

71024

~~Physic. gen 299~~

Diss. 430

Physica. Systemata &
methodi 146.

Systema
PHYSICÆ EXPERIMENTALIS

Integram Naturam illustrans,

Quod

D.T.O.M. benignius aspirante

PRÆSIDE

JOH. de MURALTO,

Chir. & Med. D. Phys. Prof.

Publico, & Scholæ Patriæ p.t.

Intendente. Societatis Naturæ

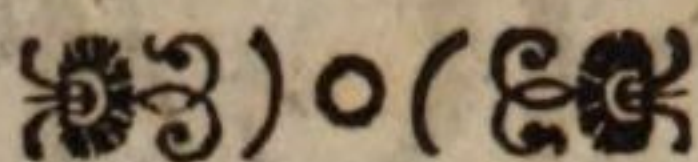
Curiosorum Aretæo, &c.

Examinis Philosophici ritè conse-
quendi gratiâ, pro viribus successive
defendent Candidati, quos pagina
versa monstrabit.



Loco, horisque solitis.

TIGURI,
Typis GESSNERIANIS.
MDCCV.



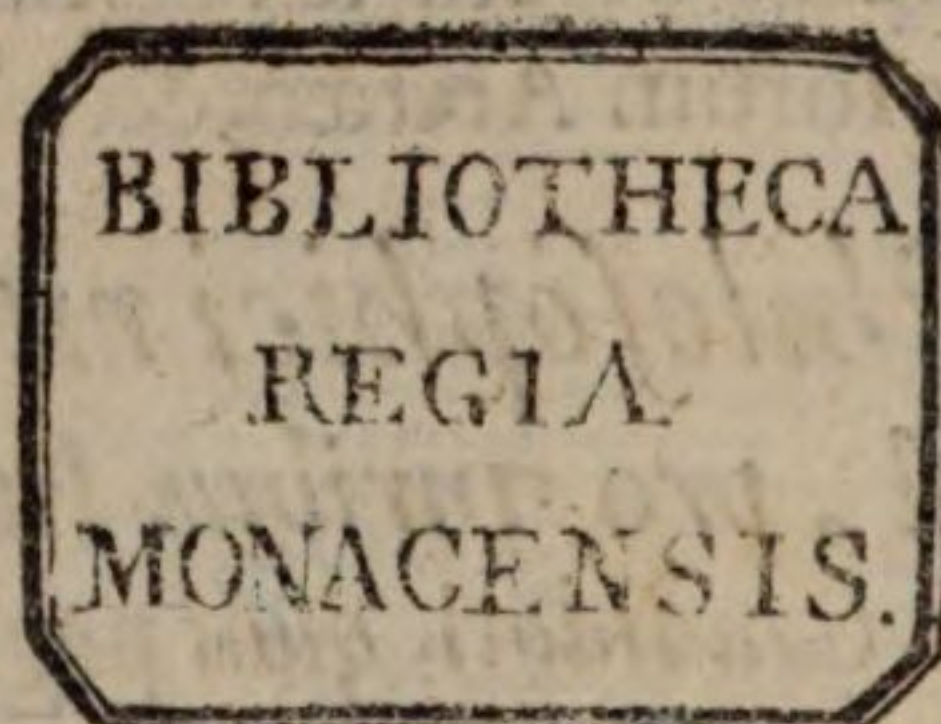
CANDIDATORUM Nomina.

RODOLPHUS BRUNNERUS.

JACOBUS OERIUS.

ERHARDUS HERRLIBERGERUS.

CASPARUS CELLARIUS.





PHYSICÆ GENERALIS.

CAPUT I.

De

Physicæ Natura & Principiis.

P*hysica est Scientia Corporis naturalis, quatenus naturale. Cum Philosophia sit habitus mentis, cognitione rerum necessariarum intellectum illustrans, & actione honestarum voluntatem perficiens, seu Theoretica & Practica, necessario Physica, quæ Entis materiam in specie considerat, pro Theoretica est habenda, sicuti etiam Metaphysica, quæ Entia, Principia & Effecta, tum universaliter, tum particulariter exponit, conceptus nempe, modos, distinctiones & relationes; Et Mathematica, quæ Ens in abstracto perpendit, quantitatem vel continuam vel discretam ejus docet, illam quidem per Geometriam, Stereometriam, Dioptricam, sive Perspectivam, Astronomiam, Cosmographiam, Geographiam, Chorographiam, & Topographiam; hanc verò seu discre-*

tam , per Arithmeticam & Musicam. E contra Philosophia Practica actiones humanas contemplatur , easque ad rectæ rationis normam dirigit per Ethicam , quæ virtutes moderatur ; Politicam , quæ Rempublicam gubernat ; & Oeconomicam , quæ rem familiarem curat.

Physica ἀπὸ τῆς φύσεως dicitur , ab explicanda Natura. *Scientia est Physica*, quia demonstrat de necessario subiecto proprias affectiones per proprias causas , ut habeatur cognitio certa & evidens ex lumine naturali acquisita , demonstrationibus ex ipsa rerum natura petitis roborata. In eo namque versatur *Scientia Physica*, ut rationes & causas reddat effectuum & mutationum, quæ naturaliter contingunt in corporibus : Cogitur autem Philosophus non rarò acquiescere, ubi rationes adduxit probabiles, & explicavit , quomodo res existere possunt, cùm non semper datum sit nobis scire, quomodo reverà existunt. Non tamen omnes admittendæ sunt suppositiones, nisi quæ cum ratione & experientia conveniunt. Quippe cùm idem effectus diversis modis explicari possit, verisimilior erit ille explicandi modus , qui nulla
phai-

phainomena sibi contraria habet; verissimus autem ille cum quo ipsa Natura consentit. In illo autem rerum naturalium examine removendæ sunt præconceptæ opiniones omnes, donec examinaverimus an rectè à nobis intellecta sint, quæ nos intellexisse credimus, nihilque admittendum, nisi quod clarè & distinctè percipimus, & sedulò cavendum, ne inter imaginem rei in mente conceptam, & ipsum conceptum extrà mentem, ulla sit diversitas. Restrigitur autem hæc Scientia ad materiam tractandam, quæ extensa est in longum, latum & profundum.

Additur nempe. *Quatenus Naturale*, non enim curat ea, quæ corpori præter naturam extrinsecùs accedunt, iis contenta, quæ ad ejus naturam spectant, vel ex ea fluunt. Diversitas autem Objectorum & considerandi modus disciplinas variat; ita cum sanitas sit objectum Medicinæ, ea Ars dicitur præsentem hominis sanitatem tuendi & amissam restituendi: Ars dicitur, quia non in sola cognitione acquiescit, sed & Recepta præscribit & medicamenta porrigit.

Physica dividitur in *Generalem* & *Specialem*. Subjectum Physicæ duobus mo-

modis menti nostræ sese insinuat, *Generaliter*, & contemplatio hæc communis est; *Specialiter*, quæ contemplatio propria audit. In generali abstrahuntur mente affectiones omnibus corporibus communes; In speciali corpus quodvis proprias suas affectiones retinet.

Physica Generalis est, quæ corpus seu materiam in genere, hoc est ejus Naturam, Principia, Generales affectiones & differentias considerat, ut in prima hac parte fit. Consideratur ergò in Physica generali Corpus extensum, ejus Causæ, Quantitas, Figura, Motus, Situs, Tempus, & Corporum Differentiæ in genere.

Physica Specialis est, quæ Materiam in species distinctam lustrat, specierumque proprietates, distinctiones & mutationes particulariùs aperit. Agit ergò de Mundo, de Elementis, de Cœlo, de Astris, de Meteoris, Mineralibus, Vegetabilibus, Animalibus; de Luce, de Coloribus, de Generatione, Nutritione, Au-
 ctione &c. Scire enim debemus: Mundum esse Corporum Universitatem, à Deo & propter Deum ex libera ipsius voluntate conditam, pulcherrimè ordinatam, conservatam & gubernatam. Cœlum esse Corpus vastissimum, pellu-
 cidum

cidum & fluidum, maximorum corporum, lucidorum, & opacorum commune receptaculum. Elementum esse Corpus simplex, ex quo Mixta oriuntur, & in quod ultimò resolvuntur; esse autem quatuor, Ignem, Aerem, Aquam, & Terram, si sublunaria: tria autem Primum, Secundum & Tertium, si coelestia etiam considerentur corpora. Astra esse corpora lucida, ex materia primi Elementi ad centrum vorticis affluente, & in locum globulorum inde recedentium succedente, constantia, lumen ex se emittentia, magnitudine multum variantia. Planetas esse corpora vasta, rotunda, opaca, in vortice Solis pendula, ab illo circa Solem, tanquam commune quoddam motuum suorum centrum delata, lumen ejus excipientia, & ad nostrum visum diversimodè deferentia. Meteora verò Elementorum Impressiones diversarum figurarum existere, esseque Hypostatica: Ignea, Aerea, Aquea; & Emphatica. Mineralia corpora dici inanimata, è Sale, Sulphure, Aqua & Terra mixta, caloris ope in debitam duritiem excocta, è terræ visceribus eruta, esseque Lapides, Succos concretos, Terras & Metalla. Vegetabilia, sive plantas, esse corpora

pora viva, cute, fibris, caule, radice, aliis-
que partibus organicis constantia, solâ
Animâ Vegetativâ, quâ nutriuntur, au-
gentur, & sibi simile procreant, prædita:
Harum species esse Arbores, & Herbas.
Animalia porrò Corpora esse Viventia,
variô organorum apparatu (ut machi-
na artificiosissima) instructa, sensu mo-
tûque prædita, vel Rationalia, vel Irra-
tionalia, hæcque Gressilia, Volatilia, Na-
tatilia, Reptilia, & Insecta. Lucem esse
pressionem, seu propensionem ad mo-
tum, quæ est in corpore lucente. Lumen
verò pressionis illius progressum in
corpore pellucido. Colorem modum ef-
se superficiei, quo corpora radios lucis
recipiunt, & vel absorbent, vel ad ocu-
los insigni diversitate remittunt, id quod
per Experimenta plura demonstrabitur.
Porrò Generatio est viventis è fe-
mine prolifico productio. Nutritio est
 Applicatio alimenti ad partes & accre-
tio. Auctio est Corporis in maiorem mo-
lem ab alimento facta extensio.

*Principia Corporis Naturalis sunt vel
Externa vel Interna. Quia nihil à se ipso,
sed omnia à Deo per motum facta sunt,
necessariò totidem principia rerum con-
stituenda sunt: Dum enim naturam*
cor-

corporum scire cupimus, horum Principia & Causas indagare debemus: Cùm autem id, quod in corporis naturalis esse influit, non unius ejusdemque rationis sit, sed nunc intra, nunc extra illud maneat, hæc causæ divisio maximè est advertenda.

Externa Corporis, Principia dicuntur, quæ extrà essentiam corporis posita, ab ea-que distincta, originem illi præbent. Sicuti principia interna in ipso reperimus corpore, ita externa extra illud deprehendimus, nam extensum non constituunt, seorsim à corpore existunt. Talia autem Principia sunt Efficiens & Finis.

Principia interna sunt, Quæ corpus ut ejus partes essentielles componunt, & in eo constituto manent. Duo hic consideranda: Principia Interna, Corporis essentiam ingredi, & compositum constituere: Sic Ex.gr. ferrum non est culter; forma cultri non est culter, sed ferrum cultri formam habens acutam culter audit. Talia Principia sunt Materia & Forma.

Principium Efficiens Corporis Unicum Illud est, nempe Deus T.O.M. qui materiam omnem nutu & robore suo produxit, eamque conservat. Dei ergò Voluntas

& ejus Potentia primæ causæ corporum naturalium sunt.

Finis est Dei Gloria, quam opere suo creaturæ intelligenti manifestare voluit. Hic finis commodè in Generalem & Specialem dividi potest. Generalis est Gloria Dei, ac Mundi Ornatus, & integritas in usum hominum serviens. Specialis est, ad quem tanquam bonum suum res quævis in suo genere è Naturæ præscripto tendit. Ex.gr. Finis Solis, Lunæ, Plantarum, Mineralium.

Materia est Principium Internum ex quo Corpus Naturale constituitur. Substantia hæc est extensa, quasi mater rei, quæ non differt à corpore generaliter sumto, spatio, loco & extensione, quippe horum omnium Essentia seu natura est esse extensum in longum latum & profundum, non semper ad sensum, sed in se. In simplicissima rerum naturalium consideratione primò nobis occurrit rerum omnium subjectum aliquod commune, quod generalem iis Essentiam & Naturam tribuit, idque Materiam vocamus, & insuper quiddam, quod huic materiæ additum, illam ad varias species determinat, adeoque propriam & ab aliis distinctam naturam cuilibet rei largitur

tur , id Formam dicimus. Atque hæc duo vocantur Corporum Naturalium interna Principia , nam Privatio pro principio haberi non potest, quia rerum essentiam non ingreditur.

Illa materia , quæ omnibus corporibus est communis, appellatur Materia Prima, seu informis, ad discrimen materiæ formatæ, ex qua corpus aliquod novum surgit. Hæc una eadēque omnium corporum qualiacunque illa sint, est materia: Hæc per solam creationem potest produci, & per solam annihilationem desinere, quo sensu etiam hæc materia ingenerabilis & incorruptibilis est: Estque Ens completum, & perfectum, non quidem in genere agentis, sed in genere entis: ad illud enim insuper requiritur motus, ex quo & per quem corporum divisiones, varietates, numerus, figuræ, situs, formæ, differentiæ, & innumera alia sequuntur, quæ omnia simul sumta constituunt mundum pulcherrimo ordine stabilitum.

Prima dicitur, Quod ante materiam formatam exstiterit, sicut ovum est ante pullum. Primæ Materiæ attribuitur potentia Universalis, ad omnes formas successivè recipiendas: Secundæ autem
Poten-

Potentia Particularis ad formam certam, ad quam disposita est, induendam. Pro Materia Prima hic intelligi debet materia generalissimè & indeterminatè sumpta, abstracta ab omni forma, atque dici potest rei genitæ & corruptæ commune aliquod subiectum. Eadem enim semper in universo manet materia, quæ diversimodè saltem mutatur per varias, quas induit, formas, adeoque principium passivum vulgò nominatur.

Forma est per quam corpus in certa specie constituitur & convenienter Naturæ suæ operatur. Forma ergò facit, quod alia corpora sint in Classe lucidorum, alia pellucidorum & alia Opacorum; Particulæ lucidorum corporum sunt formæ simplicissimæ, quia nullas Elementorum aliorum Particulas admittunt, imò illas fortissimè motu suo rapidissimo repellunt; Particulæ autem pellucidorum corporum sunt globulosæ formæ, nam tota ratio pellucidi consistit in transmissione pressionis facta à corpore lucido per globulos cœlestes, secundum lineas rectas, vel rectis æquipollentes. Materia tandem tertii Elementi, seu corporum opacorum lucem remittentium est diversæ formæ, angulatæ, ramosæ

mosæ, & variæ particulæ ibidem reperiuntur. Quemadmodum in Materia conveniunt omnia, ita per formas & qualitates, quæ formæ simplices dici possunt, variè determinatur materia, atque diversa facie existit. Et cum illæ qualitates non dependeant, nisi à vario materiæ motu & figura, videmus manifestè formas saltem esse varios existendi modos, ab ipsa materia dependentes. Formarum aliæ compositæ dici possunt, quibus plures conveniunt proprietates, aliæ magis simplices, quibus pauciores. Nullæ tamen substantiales sunt, hoc est, à materia distinctæ existentia, exceptâ (secundùm quosdam) animâ rationali, suntque aliæ aliis magis essentielles.

Forma non est Substantia æquè ac Materia. Etenim cum duo Substantiarum sint genera, Materiale & Intellectuale, ad alterutrum genus Forma referatur necesse est, si substantia sit: Non est materialis, quia debet à materia distinguui. Non est intellectualis, quia oriuntur & intereunt hæ formæ, nec ullum in illis intellectûs adest vestigium. Forma ergò quia substantia non est, est complexio certorum modorum, quales sunt: **Quantitas, Figura, Situs, Motus**

Motus & Quies, quorum diversitas mater est rerum diversarum, debita verò conjunctio omnium actionum principium dispositivum. Nihil sunt Formæ nisi accidentia à variis modis resultantia: Estque prima mutatio materiæ à motu facta scil. divisio in multas distinctas particulas, quæ omnes è natura materiæ magnitudinem, & hinc figuram propriam obtinent, ergò modificatio materiæ diversas parit formas: Sic debita conjunctio partium similarium & dissimilarium benè constitutarum sanitatis & actionum in homine principium est.

Forma Corporis potest esse Principium, etsi Substantia non sit, quatenus certa ac ab aliis corporibus distincta res est. Sic v. gr. quod ducatus aureus sit substantia, id ab auro habet, quod verò sit Ducatus, non Ludovicus, id habet à figura Ducis impressa. Quòd ferra sit substantia id habet à Chalybe, quod verò hinc inde trahendo scindat, id habet à figura denticulata. Aristotelici principiis his addunt *Privationem, quam absentiam formæ in materiam introducendæ, cujus materiæ naturaliter est capax*, definiunt: dicunt enim post corruptionem varia generari animalcula, insecta, & unius rei
cor-

corruptionem generationem esse alterius, ita nullam esse plantæ speciem, quæ dum putrescit proprium vermem non generet, quod Erucæ, Papiliones, Muscæ, & alia Insecta testantur. De tertio hoc Principio censendum, quòd Principium non sit, quia Ens non est, *saltem est Generationis Terminus à quo*. Nam nihil generatur nisi è semine vel semini analogo corpore, semen autem fermentare, & quasi putrescere debet antequam aliquid inde producat: Analoga semini putredo est, dum per calorem elementarem partes corporis putridi diversimodè subactæ formam feminis decentem accipiunt. Sit Exemplum Semen terræ concreditum, in quo vitalis spiritus delitescit, hic coagulo seminum sulphureo obdormiens suâ contentus est forte, quamdiu extra matricem propaginis est incurius, à vinculis verò liberatus, motus & operationes suas secundum æthera exeret, mirâ luxuriat lasciviâ, sodalesque partes subigendo & quaquaversum tripudiando, radicem figit, folia sistit, ramos pandit, flores fundit, & fructus ejaculatur, talique modo perfectionem suam meditatur. Ubi verò spiritus hic vitalis in corpore putrido domicili-

micilium reperit aptum, id eodem modo quo semen disponit, & sibi simile producit: hinc videmus è terræ gleba altius effossa varias, nullo femine præsentem manifesto plantulas produci, uti gramina, portulaca, nummularia, persicaria &c. testantur: imò ex ipsis aquis lenticulam palustrem, non actis infundum radicibus, oriri certum est.

Experimentis verò sequentibus, Materiam esse subiectum rerum, Formam verò modificationem motu factam, & Privationē non Ens esse, demonstratur.

1. R. Decocti florum Rosarum rubrarum recentium siccatarum uncias quatuor; affunde ei spiritum Vitrioli guttatim q. s. & in momento (obscurō motū) partem ejus materiæ immutari videbis, ut decoctum illud formam aliam, colore rubro & sapore acidulo manifestatam acquirat: figuræ hic non destruuntur, sed per particularum internarum motum alium angulis & superficieculis sese aliter contingunt, & appulsum coelestium globulorum ad oculos nostros diversimodè reflectunt.

2. R. Syrupi Violati ad unciam unam, affunde ei spiritum Nitri, & (præviō internō & obscurō motū) habebis colorem

rem violaceum rubentem, qui instillatô
Oleô Tartari per deliquium virescet. Li-
quor ergò Tartari alios angulos tenet ac
spiritus Vitrioli, ergò aliter superficiem
Syrupi disponit.

3. R. Spiritum Salis Armoniaci ad
unciam unam; affunde ei Spiritum Vi-
trioli, & effervescentia subitanea sensibi-
lis ac manifesta orietur, idque, ut Chy-
mici loquuntur, ob acidi & alkali pu-
gnam, quâ se invicem duo hæc cor-
pora destruunt, & aliam formam acqui-
runt: duo sunt contraria principia se
invicem destruentia, acidum frigidum,
alkali calidum est in effectû, diversos to-
to cœlo angulos possident, dum autem
acidum in alkali poros sese insinuat, ma-
teria in poris contenta expellitur, hinc
mutatis poris tertium quid exsurgit.

CAPUT II.

De

Natura & Monstris.

Natura est internum agendi & patiendi
principium corporeum, Dei manum &
mentem clarissimè indicans. Nihil aliud est
quàm forma interna activa, in materia
hærens, quæ dat esse rei, distingui & ope-
rari.

rari; à Natura affectiones corporum surgunt, sive necessariae & à materia inseparabiles, sine quibus illa concipi non potest; ut extensio in longum latum & profundum, esse in loco & in tempore: sive quæ saltem spectantur tanquam simplicia ejus accidentia, ut motus, & quæ ab eo dependent qualitates omnes. *Inter-
num vocatur principium*, quia à principiis corporis internis, Materiâ & Formâ, immediate provenit. *Corporeum* autem, ut natura corporum à natura spirituum discernatur. *Principium agendi* dicitur, quia operationes cuique corpori debite, ab ipsius natura fluunt; Sic Natura dat equo essentiam equinam, potentiam hinniendi, currum trahendi, adeoque agendi & patiendi; Natura dat cani essentiam caninam, potentiam latrandi, currendi, &c.

Principium quoque patiendi est Natura, quia corpora ad alterius actionem præparat ac disponit, sic in urtica est principium agendi sive urendi, in cute humana verò principium patiendi, sive intumescendi. Natura *Dei Manum*, seu potentiam & mentem sive sapientiam indicat. Hæc enim veritas causarum naturalium propius nos ad Deum accedere

re

re facit, quàm ulla ferè alia disciplina, ne-
dum Practica, quæ etiam angustioribus
spatiis inclusa, tam latè fines suos non
extendit, ut hæc ipsa Philosophia natu-
ralis, quæ rerum vel minutissimarum
in amplissimo hoc mundi Theatro exi-
stentium, imò ipsius mundi principia
affectionesque stupenda quadam sagaci-
tate perscrutatur, expressissima manûs
mentisque Dei vestigia nobis conspi-
cienda & pensitanda proponens.

Hoc est discrimen inter Formam &
Naturam; *Forma prior* est, *Natura poste-
rior*; Forma pars est, quæ cum Materia
junctim Naturam constituit. Natura
strictè loquendo non numerari debet
inter principia Corporis, quia à Materia
& Forma diversum quid non est, sed ex
debita utriusque unione exsurgit. Ita
Natura plantæ, Leonis, à forma plantæ
& Leonis non differt. Ita Natura homi-
nis è partium similarium bona tempe-
rie, organicarum dispositione, & utra-
rumque legitima unitate (quæ est ipsa
sanitas) procedit.

*Natura Corporis dignoscitur ex Corporis
affectionibus & operationibus.* Ita Natura
urticæ diuretica noscitur ex vi urente &
aculeis suis, vesicam urinariam stimu-
lante

lante, ipsoque effectu. Siquidem Natura vis est, & ingenita alicujus rei potentia è principiis dependens. Rosæ natura à fragrantia cognoscitur. Particulæ odoriferæ tam volubiles aëri communicatæ & in nares attractæ, prius Rosæ inerant, & naturam ejus constituebant, id est, sulphur illud volatile spiritibus nostris amicum & gratum laxè in rosa dispositum rosam ipsam constituit, hinc iis in auras abeuntibus, folia marcescunt. Quænam ergò sit natura Leonis, Equi, Lapidis, Arboris, Viperæ, &c. facile est dicere Naturæ & Anatomes perito;

Cùm etiam affectiones testentur & operationes de natura; Hominis erit ridere & ratiocinari, Melissæ acerbum Saporem habere, odorem verò gravem, vim calefacientem & uterum roborantem.

De Monstris.

Monstrum est defectus Naturæ, cum insigni deformitate, à causa deficiente & aberrante productus, ut homo biceps, monoculus &c. Res est insolens, ob raritatem monstrari digna, in specie erratum naturæ, quando res generando abortit, peri-

perireque antequam perficiat, finit, aut membra formando deficit, excedit, monstrificat, vel denique in aliud quid transformat.

Dividitur in id, quod speciem mutat, & quod speciem servat. Quod speciem mutat est, quod ab aliis effectis rectis & perfectis specie differt, ut mulus; illud est vel circa sexum vel constitutionem aliarum partium, sexû illæsô. Quod speciem servat, est, quod ab aliis effectis rectis & perfectis specie quidem non differt, sed tamen alia quadam enormitate & deformitate ab aliis discrepat, ut Bicipites, Monoculi &c. In animantium genere portentum est, cuicui bicipiti aut tricipiti, bicorpori aut tricorpori nasci contingit. Sed bigenera quædam ad Naturæ spectant adulteria: cujuscumque est mulinum genus, natum ex asino & equa, muli; aut ex equo & asina, Hinni; Nec non ex Pardo & Leæna Leopardi; & ex domestico ferôque sue, Hybridæ.

Monstrum circa sexum est, ubi certæ speciei individuum vel est sexûs dubii, vel utriusque. Ut Hermaphroditi, quibus vitiosa est membrorum genitalium conformatio, præter legitimum alterius etiam sexûs pudendo apparente. Inter

homines pro monstribus habentur; ceu ambiguo sexu nati: dehinc membro aliquo deficientes, aut superfluentes, aut deformati, quorum classem augere possunt Colosseii Gigantes cum Spithameis Pumilionibus. De Hermaphroditorum differentiis tam in viris quam mulieribus hic loci non agam, sed ad Medicos ob castitatem remittam, qui etiam ex professo hanc materiam tractant.

Monstrum circa constitutionem aliarum partium quadruplex est, vel Ratione Numeri, vel Magnitudinis, unitatis, vel conformationis, idque vel in excessu vel in defectu. In Numero deficiente Monstrum est, quando pars quædam abest, quæ adesse deberet, ut cum homo nascitur absque brachiis, pedibus, capite &c.

In excedente, cum pars aliqua adest, quæ abesse deberet, ut cum nascitur homo præditus duobus capitibus, quatuor brachiis &c.

In Magnitudine deficiente Monstrum est, quando corpus enormiter, vel totum à communi mensura recedit, vel quædam saltem pars à iusta magnitudine deficit, ut censent de pigmæis, & hominibus curtorum membrorum.

In excedente, dum vel totum corpus
plus

plus iusto adaugetur, vel pars quædam insigniter excedit, ut Gigantes & megaloccephali : de Patagonibus in Insula Chica in America aliter sentiendum.

Unitatis Monstrum dicitur, dum partes vel continuitatem vel contiguitatem amittunt, ut cùm nascitur infans apertis nimium multumque hiantibus labris.

Conformationis Monstrum vel peccat
1. In Figura, 2. In Superficie, 3. Situ, vel aliter. Nunc enim nascuntur infantes, quorum oculi sunt in media fronte, nares in lateribus, aures in occipite : nunc prodeunt alii, quorum facies in tergo, & manus adnatæ scapulis, nunc puerorum facies canina vel vulpina, vel quibus more quadrupedum facies & figura prona existit, vel cutis integra hirsuta est, ut quotidiana me docet experientia.

Monstrorum in ordine animalium frequentiores causæ sunt duæ. Materialis & Efficiens. Eveniunt & inter vegetabilia Monstra, dum semen vel scapus arctè inter hiatus & duos lapides comprimentes exitum quærit, vel dum seminis partes aut folliculi læsi sunt, id quod ranunculi cum primis & betæ monstrosæ testantur. Attendimus hic ordinem ani-

malium, & dicimus, monstra inter ea generari, tum ratione Materiæ, tum ratione Efficientis. Insignis hîc intelligitur error, five sit in ovo foeminæ, five in semine viri, five in sanguine menstruo, non quilibet, aliâs nunquam non monstra fierent, essentialia ovorum stamina hic patiuntur, semen ipsum deturpatur, & menstruum vitatur.

Ovum Maternum est vesicula Ciceris instar rotunda, liquore instar crystalli lucente plena, in ovario foeminino hærens. Generatio hominis fit ex ovo; Nam firma hæc est sententia, Generationem animalium tam viviparorum, quam oviparorum in ovo primum concipi, & ex eodem perfici, neque aliud magis discriminis momentum, quoad utrorumque generationis & conceptionis processum intercedere, præterquam quod hæc, nempe ovipara, ova sua partibus duplicis generis instructa, ac foras in nidum five locum alium congruum extra se deposita incubationis solo fotu excludant: Vivipara verò eadem ova parte duntaxat unicâ eâque præstantissimâ dotata ex ovario non foras, sed in uteri sinum deponant, in quo tam debito alimento instrui, quam calore blando

con-

constanter foveri ad perfectionis usque metam possint. Conservatio speciei analogo prorsus modo fit in utroque animalium genere, nempe ex viviparis & oviparis, quæ omnia generantur ex ovo per semen masculinum foecundato, sed hac cum differentia, quod in oviparorum ovis, quæ materiam pro nutritione foetus in se continent, extra uterum delapsis excludatur animal; in viviparis autem intra uterum in ovo formetur, & ex humoribus ab utero affluentibus crescat foetus, donec ruptis membranis involventibus stato partus tempore (circa noni mensis finem, decimique principium) in lucem erumpat.

Ovum peccat in productione Monstrorum, si quid in eo defecerit, vel molem justam excefferit, aut læsum fuerit, aut liquor turbidus, error tunc monstruosus in foetu apparebit.

Semen Masculinum est ignis, qui partim ex materia coelesti, omnia movente & pervadente, partim ex corpore elementari, pingui, oleoso & subtili compositus, & in testes deciduus, vel in testium filamentis reconditus est, dumque ovum foecundavit, partes ejus expandit, ac effervescentia in sanguine in cor in-

fluente à vitæ principio ad finem usque accensus est tali proportionē, & debito suo motu, ut apta omnium membrorum conformatio fiat, liquor ille crystallinus in ovo inclusus hominis fabricam acquirat, Chylus in sanguinem mutetur, hujus verò particulæ certæ, certis quoque partibus adaptentur: Vocatur calidum innatum. Ignis hic spirituositate sua partes ovuli explicat, totum integrantes ac mirabili serie nexas expandit. Hoc illustratur, sicuti feminis nucleus in vegetabili Regno solis calore vegetatus, & terræ sale aquâ soluto fottus integram plantam explicat, & sinu suo effundit, ita quoque calor feminis paterni ovum focillatum expandit, & omnia membra extrudit, id quod ad oculum patet in spermate ranarum ad solem in ampulla exposito &c. Semen in productione Monstrorum peccat, si vel robur desit, vel spiritus & calor denegati, vel si defecerit, ejusque pabulum humidius finistrum effectum producit.

Sanguis menstrualis est, qui singulis mensibus à decimo quarto ad quinquagesimum annum profluit, & iis quæ gestant, subsistit. Sanguis hic peccat in productione

ductione Monstrorum sicuti ad generationem quoque concurrit, & ad partes foetus constituendas conducit, ita si defecerit, iners fuerit, aut abundarit nimium, errorem monstrosum, mutilumque foetum producit.

Causa Efficiens Monstrorum varia est, vel Imaginatio, vel Qualitas uteri, vel animi Passiones.

Imaginatio est Sensus internus, per quem sensuum externorum objecta etiam absentia ex olim facto impressionis vestigio praesentia quasi sistuntur. Sensuum Objecta, sive visu, sive auditu, sive tactu percepta fuerint, vel olim cerebro impressa, motu suo in ipso cerebro vestigia varia relinquunt, quae quò magis volutentur, eò firmiora vestigia sibi parant, imò tam vivida, ut nulla ratione se convinci patiantur, rem ita visam vel auditam fuisse, quamvis jam longum tempus praeterierit. Internorum sensuum fabrica nil nisi Principis animae Cancellaria est, ubi sensus communis quicquid ab emissariis suis sensibus externis accipit, phantasiae renuntiando, Referendarium agit. Phantasia verò ipsummet res expendentem, atque dijudicantem, Cancellarium effigiat. Memoria denique omnia

omnia in Acta referentem & monumen-
tis mandantem Notarium refert. Sensus
communis sensuum externorum cen-
trum est: in quod spiritus sensorii rece-
ptas rerum sensibilibus species tanquam
ad judicem & arbitrum deferunt, quas
ille rursus examinandas phantasiæ tan-
quam subfelli superiori judici tradit,
phantasia verò imagines à sensu com-
muni confusiùs acceptas ordinat, distin-
ctè de singulis judicium format, exque
præteritis de futuris cogitat. Quorum
omnium condita proma est memoria, in-
finitum illud capacitatis penetrale: ubi
aut integræ rerum imagines servantur,
aut si quæ oblitteratæ fuerunt, ex vesti-
giis eorum quæ supersunt, de iis, quæ
interciderunt colligendo reparantur.

Vestigia impressionum in eo consi-
stunt, quòd cerebri pori, per quos pro-
pter objecti alicujus præsentiam spiritus
animales è glandula pineali præcipuè
per radices ejus medullares determina-
ti, cursitarunt, ea ratione dilatati seu
proportionati recipiendis iisdem spiriti-
bus alio tempore recurrentibus facti
sint aptiores. Conarium aliàs voca-
tur glandula in meditullio cerebri
posita, subtilissimo spiritu & Lymphâ
reple-

repleta, quæ camphoræ instar solubilis est: omnes hæcerebri & glandulæ partes porosæ & tubulatæ sunt, ut spiritus animales diffluere, in omnes partes totius corporis easque sensibiles reddere & vigorare possint.

Vitiatur autem imaginatio. 1. Ab impuro sanguine menstruo, 2. Ab animi passionibus vehementibus, & 3. Ab objectorum imaginibus. Sanguis menstrualis dum ad arctam uteri præclusionem regurgitat, spiritus tenebricosos reddit, vel copiosioris nutrimenti vix capacem foetum inundat, in matre Picam excitat, & animæ solium irrepens, mentis functiones obnubilat: Animi passionibus vehementes, Terror, Metus, Tristitia, Timor, Amor, & Desiderium phantasiâ distorquêt, quatenus effervescentiam in corde augent, & in spiritibus animalibus post modum enormes motus concitant; Terroris enim cæterarumve animi passionum ideæ in informibus & incoloratis ad cerebri tabulam delineantur. Quæ in voluptatem abeunt hoc habent commune, ut sanguinem & spiritus vehementius commoveant atque in partes exteriores plerumque propellant, talis est, Amor, Ira, Spes, Magnanimitas, in
tri-

tristitia verò, averfatione, metu, despera-
tione, pusillanimitate, segnitie, parcior
sanguis è corde in corpus manat. Ob-
jectorum imagines phantafiam vitia-
tam reddunt, quia spiritus ficuti Obje-
ctorum imaginibus tincti sunt, ita ana-
logo fchemate fanguinem figillant.
Schema tale figura est, quæ fortiter ani-
mo concepta ita vivide & exactè spiriti-
bus incerebro imprimitur, ut dum ad
membra mittuntur impreffam ideam
fecum ferunt, & ceu stigma solidis par-
tibus adfricant.

Monstrorum causa vitata quoque
phantafia est, Quia ubi vitata à disturba-
tis spiritibus est phantafia, quæ in gene-
rationis & conformationis opere fedulò
pergere deberet, si aberrarit, foetûs fabri-
cam vel abrumpit, vel diflocat. Sic ita-
que per emiffitios Spiritus, his illisve
nervorum canaliculis denegatos, hinc
fanguinem in motu præpedientes, aut
nimiùm in contrariam partem fuffun-
dentes, invertere vel decurtare potest
depravata matris imaginatio, quam va-
riæ sæpè causæ adventitio contagio dif-
torquent.

*Uterus est imi ventris viscus ovum re-
cipiens, fovens, & usque ad partûs tem-
pus retinens. Nidus est in quo foecunda-*

tum ovum delitescere , crescere & fo-
veri debet, usque dum ex embryone fœ-
tus omnibus membris absolutus tan-
dem producat, & ex eo egrediatur.

Uteri Qualitas ad Monstra producen-
da est convenientissima, sicuti bona ejus
temperies fœtum sanum & fartum con-
tegit, ita ejus lubricitas, siccitas, arcta
præclusio, angustia, frigiditas, ulcera,
vulnera, tumores, fœtum reconditum
lædere valent; & terra ut fertilis sit bene
temperata requiritur, ita & arvum na-
turæ probè cultum sit oportet.

Animi passiones sunt commotiones,
quæ per spirituum animalium motum,
effervescentiam inordinatam sanguinis
subsequentem, in anima ita producun-
tur, conservantur, & corroborantur, ut
non corpori, vel objectis excitantibus,
sed menti passio adscribatur. Tales sunt
Amor, Odium, Lætitia, Tristitia, Metus,
Timor, &c.

Abortire faciunt & Monstra produ-
cunt *animi passiones*, quæ, ut suprâ dixi,
Phantasiâ distorquent: Motus nimius
spirituum vim infert sanguini & humo-
ribus, humores partibus solidioribus,
adeò ut labes inibi manifestetur. Nam
matres omnigenis affectibus subjæctæ
sunt.

sunt, illæ in primis, quæ in amorem concitatus & in luxuriam ruunt, hæ multo subtiliorum spirituum turbine (qui passionum animæ sunt vehicula & incitamenta) tenero embryonis corpori quaslibet prius mente quassatas species inurunt, nævos adfricant, superflua subdunt, necessaria demunt.

Tandem Naturæ ludibria cum per omne propè entium naturalium genus vagentur, & tam vivis, quàm vitæ experitibus congruant; certè monstra, errorésq; Naturæ ad animalia atque plantas ab antiquissimis Sapiantibus, medendique Magistris coarctantur. Præterea in peccatis illis naturæ manifesta, inque oculos incurrens deformitas, naturæque læsio à cunctis notatur. Ad lusus verò naturæ, tanquam ad plena amœnitatis spectacula plerumque accurrimus. Neque repertus est temerè, qui quemadmodum corpora animalium à naturali pulchritudine aberrantia, ita omnia ludibundæ naturæ opera pro signis, prodigiisque malorum reputaverit.

Monstra in Vegetabilibus & Mineralibus frequentia sunt: in illis quidem, ut suprà innui, per compressionem & deligationem artificiosam ita natorum; in
his

his autem per materiam coagulabilem
incertis legibus in terræ ductibus fu-
sam. Vegetabilia quoque in alias species
sui ordinis transeunt, ut in avenam ste-
rilem avenâ, in ægylophen hordeum, in
siliginem, imò & lolium ipsum triticum:
sæpe observamus brassicam, ranuncu-
los, plures flores monstrosos ob scapo-
rum vel seminum compressionem na-
tos, aut per artem coactos. Si quis enim,
ut experiri facile est, plumbum liqui-
dum, ceram, aut aliam materiam mol-
lem humidamq; incertis legibus fusam
projiciat, infinita genera figurarum irre-
gularium habebit, sed si modulum adhi-
buerit, sese omnes ad datam formam ac-
commodabunt, id quod ad illustrationem
generationis Monstrorum in Vegetabi-
libus & Animalibus apprimè inservit.

CAPUT III.

De

Affectionibus, nempe Quanti-
tate & Figura.

Generales corporis affectiones sunt quin-
que. *Quantitas, Figura, Motus & Quies.*
& *Situs, seu Locus; ex quibus va-*
C *ria*

riæ corporum qualitates resultant, sextam addunt Aristotelici, nimirum, Tempus.

Corporum naturalium affectiones quædam sunt, quæ primò, necessariò & inseparabiliter competunt materiæ, & sine quibus illa concipi non potest, ut extensio in longum, latum, & profundum, esse in loco, & esse in tempore. Quædam verò spectantur saltem, tanquam simplicia ejus accidentia, ut motus, & quæ ab eo dependent qualitates omnes.

Ut natura corporum ritè dignoscatur, ad hæc quinque probè est attendendum, si velis ex. gr. de rosæ natura discursum formare, scire convenit, rosam esse plantam, è frutice natam, altiore, è spinis tempore verno producentem florem odoriferum, spiritus nostros reficientem, & animam exhilarantem: Ranam esse amphibium parvum, manibus pedibúisque instructum, subsultans, coaxans, & paludes inhabitans.

Quantitas est certa mensura magnitudinis, vel multitudinis; illa quantitas continua, hæc discreta, seu numerus vocatur.

Prior, non posterior corpori propria est: nempe est affectio intrinseca corporis naturalis, quâ illud est extensum & aptum

aptum ad operationes exercendas : ut
quantitas Solis, quæ ab Astronomis pro-
babiliter saltem 140. vicibus major ipsâ
terrâ æstimatur. Saturnus 22. vicibus
major. Mars una vice major. Venus
sex vicibus minor. Mercurius 19. vicibus
minor. & Luna 42. vicibus minor ipsâ
terrâ statuitur.

Quantitas est extensio, quæ habet re-
sistentiam, id quod extensioni immate-
riatæ, quam in spatio inani concipiunt
nonnulli, tribui non potest, quippe quæ
penetrabilis est, & in se corpora admittit.

Hæc extensa materia, quæ partes ha-
bet locô diversas, non ineptè dici potest
in indefinitum divisibilis, sive illæ mi-
nutissimæ materiæ partes inter se ad-
mittant quædam extensa spatiola, ab
omni materia vacua, sive nulla. Etenim
cùm Epicurus, & Philosophorum alii
velint materiæ partes ad atomos saltem
seu puncta indivisibilia esse divisibiles;
alii autem concipiant ulteriorem semper
divisionem admittere posse illud cor-
pus, quod, licet minimum sit, partes ta-
men loco diversas teneat; rectius dici
potest cum Cartesio, in indefinitum di-
visibiles esse materiæ partes, hoc est, ita
ut illius divisionis terminum constitue-

re nequeat ratio nostra, sed toties dividi posse etiam minimam quamlibet materiæ particulam, ut sufficiat operationibus omnibus, quæ in rebus naturalibus contingunt, atque ita minimam quamlibet materiæ particulam, potentiâ quidem ulteriorem admittere divisionem, licet eandem actu non admittat, quia scil. hoc in natura non requiritur.

Magnitudinis mensura non unica, sed triplex est, pro trina corporis dimensione; vel Longitudinis, quæ Linea; vel Longitudinis & Latitudinis, quæ Superficies; vel Longitudinis, Latitudinis & Profunditatis, quæ Corpus dicitur.

Linea est longitudo latitudinis expers, superficiei ultimum.

Lineæ ultimum est punctum, cujus Natura est ad continuandum, tangendum, terminandum; lineam enim inchoat, continuat, & finit. Lineæ verò natura est itidem ad continuandum, tangendum, terminandum, & præterea ad distrahendum; Lineâ enim Superficies continuatur, terminaturque, eâdem se duæ superficies mutuò tangunt: Tandem propter lineam res quælibet, secundum dimensionem, seu longitudinem divisibilis est.

Super-

Superficies est quantitas longa & lata, cujus beneficio corpora continuantur, sese mutuò tangunt & dividuntur.

Propter superficiem enim secundum duplicem dimensionem, longitudinem & latitudinem, dividi potest.

Corpus est Quantitas longa, lata, & profunda. Ejus officium est, non amplius continuare, terminare & tangere, sed occupare, & posse dividi, secundum trinam dimensionem, Longitudinem, Latitudinem & Profunditatem.

Quantitatis prima proprietas est; Non habere contrarium.

II. *Non* suscipere magis & minus, licet suscipiat majus & minus.

III. *Per eam* res dici æquales aut inæquales, mensurabiles, per continuam, numerabiles, per discretam. Hæc materiæ proprietas est figurabilitas: cum n. figura nihil aliud sit, quàm dispositio extremitatum materiæ, cumque nullam certam materiam quantumvis magnam vel parvam concipere possimus totam, nisi etiam simul concipiamus ipsius extremitates, hoc vel illo modo dispositas, aut saltem disponibiles esse, consequenter necesse est, ut in qualibet materia figuram clarè concipiamus.

IV. *Proprietas est* ; esse divisibilem, hæc necessariò sequitur ex ejusdem materiæ essentia s. extensione , quæ , cùm in suo essentiali conceptu includat diversas partes realiter à se invicem distinctas , consequenter etiam separabilitatem earum arguit.

V. *Proprietas est* ; esse extensam, in loco, & impenetrabilem. Cùm n. duo materiæ pedes non possint clarè concipi, nisi utriusque extensio clarè concipiat, id est, nisi concipiantur duæ extensiones pedales : consequenter impossibile erit, clarè & distinctè concipere duos materiæ pedes, sub unica extensione pedali se invicem penetrantes. Ex quibus concludo, repugnare , ut iidem duo pedes sub alterius tantùm extensione existant, & sic se invicem penetrent ; siquidem ex ejusmodi penetratione manifestè sequeretur destructio alterius pedis, quem scil. cum sua extensione necessariò destrui debere , nemo est, qui non advertat.

VI. *Proprietas est* ; esse finitam, cùm non detur infinitum.

Quantitas continua ab extensione sive essentia corporis differt modaliter. Nihil enim aliud est, quàm certus extensionis modus.

Notan-

Notandum tamen est, quòd multum differant Extensio ab extensionis modo, omnis quippe Extensio est eadem, sed modi illius, (v.gr. Extensio in directum & Extensio in obliquum) inter se differunt plurimum.

Mensurabilitas est ea in corpore quanto aptitudo, juxta quam ad certam mensuram applicari vel conformari potest, quâ ejus notificatur magnitudo. Ita mensuratur frumentum in faccis, modis, & oleum in lagenis, ampullis.

Divisibilitas est ea extensi dispositio, à quâ partes extra partes habere concipitur, in quas vel cogitatione, vel actu ipso separari, & in indefinitum dividi potest. Ita frumentum molari lapide in farinam redigitur, & lapides Cancrorum in pollinem triturantur.

Impenetrabilitas est unius extensi ab alio distinctio, per quam fit, ut unius extensio ab alterius extensione sit diversa, ita ut non possint duo extensa esse in eodem loco, sed semper unum excludat alterum. Unde ille æternæ veritatis Canon: Dimensionum non datur penetratio.

Ita pulvis pyrius lapidi perforato & occluso inditus, si accensus fuerit, in mi-

nimas particulas diffilire facit lapidem, ut penetrare possit, illæsô enim corpore penetratio non datur.

De Figura.

Figura est certa magnitudinis seu extremitatis definitæ in corpore definito determinatio.

Dicitur autem *magnitudinis finite*, quia solum corpus definitum extremitates suæ magnitudinis seu figuram habet, id quod de indefinito asseri nequit, quia extremitates nullas habet: Figura est forma externa, sive textura superficiei, quæ ex modificatione materiæ per motum facta oritur: Indicat in corpore latentes vires si ritè consideretur, & hæc est vera rerum signatura, quæ fundamentum in ipsa re habet, adeò ut si quis conspiciat saltem plantam, consideretque tum nudis oculis, tum microscopio armatis figuram ejus, de interna natura affabrè differere potest. Ex.gr. Urticæ textura per microscopium visa, urentem qualitatem manifestat, quia in ejus foliis observantur acuformes, imò & tricuspides, adeoque horridissimæ spinæ, quibus tota urticæ superficies abundè obsita est: si verò metallorum
matri-

matrices filiceâ crustâ variè figuratâ circumductæ fuerint , certi quid de intùs contentis judicari non potest , quippe, quòd hoc accidat sub eadem figura diversis mineralibus.

Hæc corporis determinatio five materiæ signatura & vires intùs latentes manifestat, sic figura pororum in marrubio virtutem emollientem notat, & à modificatione materiæ per motum facta oritur. Ergò nihil nisi id, quod ex juxta positione particularum surgit, eam parit.

Forma à Figura ita distinguitur. Forma est principium internum; Figura verò illud, quod ex materia & forma junctim exsurgit, & in superficie manifestatur.

Est Principium internum forma, i.e. materiæ modificatio : Nam quemadmodum in materia conveniunt omnia, ita per formas & qualitates, quæ formæ simplices dici possunt, variè determinatur materia, atque diversa facie existit. Etenim illæ qualitates non dependent nisi à vario materiæ motu & figura, videmus manifestè, formas saltem esse varios existendi modos ab ipsa materia dependentes.

Figura verò superficies vario modo deter-

determinata est, si nempe physicè spectetur, non geometricè: Nam Geometras quidem scio duplices figuras asserere, alias nempe planas, seu superficiales, alias profundas, seu solidas. At physicis profunditas sive soliditas corporis est ipsa magnitudo, seu corpulentia, à superficie figurata, determinata, sive circumscripta.

Figura est vel essentialis, vel accidentalis.

Figura essentialis convenit corpori naturali specificè spectato. Sic suam figuram habet quercus, suam salix, abies, leo, homo, &c.

*Figura Accidental*is est, quæ convenit corpori naturali numericè spectato.

Sic inter salices, quercus, leones, homines est magna differentia.

Corpus definitum suam figuram habet à motu, quò illud à reliqua materiæ massa separatum est:

Id quod Exemplò Tornionis, Figuli, Fabri, Ceræ, Limaturæ Martis, Auri &c. probatur, quæ præviâ effervescentiâ & motu aliam acquirunt figuram; sic opera tornatilia à torni motu figurantur, & figulus rotâ figulari ea fingit.

Differt Figura à corpore, ut *Modus*, quò ejus superficies diversimodè formatur,

tur, quatenus hæc aut æqualis aut inæqualis, mox hoc, mox alio modo est determinata, ut in figura ceræ à sigillo impressâ patet.

Per Microscopium res major quàm est ideò videtur, quia in Microscopio radii ab objecto sparsi ob lentis formam disgregantur, majusque id reddunt.

Lens autem est humor crystallinus in oculo, vel vitrum microscopiale ejusdem formæ, quâ radios ab objecto sparsos ob convexitatem disgregat, non cogit in punctum, nam concava cogunt radios, & eos concentrant, ut in oculo humano contingit:

Visio itaque ita fit; quando radii objecti undiquaque per corneam intrant, & humorem aqueum vitreumque pervadunt, integrumque oculum suâ claritate illustrant, in humore crystallino à parte superna ceu quodam centro colliguntur: Ab inferna verò parte ob lentis figuram planiorem disgregantur, & omnes retinæ fibras illuminatione contingunt, adeò ut propter reflexionem uveæ coloratæ integra idea ibidem præsentetur: Spiritus verò animales in retinæ fibris præsentanei, deferunt ideam objecti per nervum opticum ad cere-

cerebrum & glandulam pinealem, ut ibi anima rem visam dijudicare possit; nam crystallinus humor, qui in medio oculi situs, quasi in lentis formam elaboratus est, ut radii pupillam velut conclavis obscuri foramen, cui vitrum convexum aptari solet, subeuntes, eô modô infringantur, qui ad distinctam objecti imaginem in fundo oculi, velut in opposito pariete delineandam requiritur. Isti radii lucis, quorum impressionem sola retina, quæ cum nervo optico continuata est, defert ad cerebrum, sistuntur à choroide, quæ idem officium retinæ tunicae præstat, quod speculis amalgama quoddam à parte postica obductum.

Res per Microscopium visæ referuntur vel ad opera naturæ, vel ad opera artis.

Exemplum operis artis per microscopium considerati est. Si sumamus chartam teneram & meliùs unitam, quæ ope conspicii, instar scabrosæ telæ rusticæ apparet, in ea namque adsunt fibræ, villi, cavitates & eminentiæ innumeræ.

Exemplum operis naturæ per Microscopium visi habemus in ape, cui insunt officulorum commissuræ, juncturæ, pedum unguiculi, alarum discolores formæ

mæ variæ, denticulorum distinctiones, quibus libare flores non desinunt: Observatur quoque, quòd mel in Stomacho gerat, illúdque parumper alteratum, & tanquam chylum ut pipiones evomat, quòdque ceram externè super femur ferat. Si námque apis separetur in duas partes, conspicitur subitò in ea instar grani mellis vesicula, quæ si fugatur dulcis est. In Cochlea domiporta undecim dentium sulcos castanei coloris observamus. In sanguisugæ osculo securim tricuspide, & in pediculo antennas corpúsque loricatedum ut Rhinocerotis; in pulice scutatum & rostratum invenies. In acari vix perceptibili puncto & caput, & oculos, & pectus, & ventrem, & intestina, & venas, & nervos, & arterias, quorum quædam armato vitris oculo patent, aliàs ne vel exquisitissimis quidem organis innotescunt.

Demonstratur autem Quantitas & Figura corporum *experimento Arboris Lunæ*, à Chymicis ita paratæ: ꝛ. Argenti in lamellas redacti q. v. infunde eas in f. q. aquæ fortis, sic fiet solutio, solutioni huic addatur aquæ communis tripla quantitas, decoletur, & filtretur, filtrato liquori adde Mercurii currentis
quan -

quantum satis, sic in arena calida, vel ad radios solis brevi tempore ramusculi abjetini vel juniperini exsurgent. Liquori decolato affunde guttatim olei Tartari per deliquium, & reperietur post præcipitationem in vasculi fundo luteum, ochraceum, quod Lunæ & Mercurii partes volatiles, ac aquæ fortis sal fixum in se continet, id quod crySTALLI ante præcipitationem in vasculo octangulares consiti testantur.

Vitrificationis quoque experimento figura corporum motu fieri demonstratur, Vitrum conflatur ex salis & arenæ minutissimis particulis: accipiunt cineris herbæ Kaly vel filicis quantum satis, ex his cineribus cum aqua fervida mixtis lixivium paratur fortissimum, quod sensim colatum & purificatum tam diu calore ignis exsiccat, donec evadat sal acutissimum, quod dicitur Sal Alkali. Deinde additur lapidum fluviatilium alborum, & vitri instar perspicuorum, vel arenæ dupla portio, prædicti salis uni parti probè commixti, in unum corpus beneficio ignis fortissimi coeunt, liquidum primò, dum calor agitat partes, sed cùm frigore concrescunt, solidum corpus constituens. Ergò cùm non aliis

aliis confletur vitrum partibus, non potest non tali præditum esse substantiâ, quæ talium partium nexui & unioni originem debeat. Et licet variâ mutatione figuras amittere possint partes, tamen tamdiu necesse est, ut corporis conditiones retineant, quamdiu corporis essentiam obtinent, adeoque figuris diversis insigniri. Nam ut in majoribus, sic etiam in minoribus corporibus figurarum firmitas atque constantia comitari solet determinatam magnitudinem, nunquam destitui potest earum superficies iis terminis quæ figuratas efficiant, quibus constant particulas, quamdiu corpora permanent.

CAPUT IV.

De

Motu in Genere.

Motus est translatio corporis definiti, ex vicinia corporum immediatè illud contingentium, in viciniam corporum aliorum. Sic movetur Petrus, cum de loco in locum sese confert, quâ affectione corpora alium atque alium locum acquirunt, & ratio formalis motûs consistit in tendentia, successione & progressionem.

Mo-

Motus autem omnis in materia tantum est localis, qui iterum triplex est: Gravitatis, Impulsus, & Elasticus, seu Restitutus.

Motus *Gravitatis* est, dum corpora simplici lineâ deorsum ad centrum feruntur.

Motus *Impulsivus* verò est, dum corpora ad quasvis positionum differentias sese extendunt.

Motus *Restitutionis*, seu Elasticus est, quò corpus in pristinam figuram spontè suâ se componit, aut se restituere plus minusve nititur.

Motus localis exemplum maximè usitatum in horologio portatili habemus: motus, quò index horas designat, ex rotis oritur, quæ sese mutuò stringunt: prima omnium rota, circa quam funiculus involvitur, quique paulatim sese explicat ex lamella chalybea, quæ sese evolvere nititur, motus sui initium capit. Lamella porrò non ex se, sed à tenui & subtilissima, fluidissima substantia agitur elasticè: hæc denique substantia à primo omnium Authore vim omnem suam & motum reperit: Ergò motus à prima & omnium principe causa in fluidam substantiam, hinc in dura quæque corpora proficisci videtur.

Pro-

Proprietates motûs sunt præcipuè quinque. I. Est: in uni-versa Mundi machina, semper æquè multum motûs est.

1æ. hujus proprietatis motûs ratio 1. motus motum non destruit, nec quies aliorum corporum ipsius continuationem impedit, neque materiæ natura eum augeri vel minui exigit. 2. Experimur tantundem motûs semper communicari obviis corporibus, quantum ab aliis deperditur.

II. *Corpus semel motum semper æquè celeriter movetur, nisi ab alio impediatur.*

2æ. proprietatis motûs ratio est, cùm corpus, quod movetur, alteri corpori occurrat, si resistentia corporis, in quod incurrit, major sit ipsius actione, seu motu, tunc deflectetur in aliam partem, integrumq; suum motum conservabit; at si minor sit resistentia in corpore obvio, tunc illi plus minúsve sui motûs communicabit, & plus vel minus ex eo perdet, pro majore vel minore resistentia corporum, & alterius virtute s. actione, quæ partim metienda est ex magnitudine corporum, partim ex magnitudine motûs, quæ vel utrique vel alteri tantum corpori inest.

III. *Nullum corpus motum spontè ad quietem tendit.*

D

3. Pro-

3æ. proprietatis motûs ratio est , res quælibet, seu in motu, seu in quiete, quântum in se est , in eo statu perseverat , in quo est , nec ab eo recedit, nisi mutetur à causis extrinsecis; quia omnis materia est indifferens ad quemvis statum: deinde experientia testatur, corpus quadratum semper quadratum remanere, corpus quiescens semper quiescere , nisi à causis extrinsecis immutetur eorum status.

IV. *Corpus motum non agit in distans.*

4æ. proprietatis motûs ratio est hæc, dum vicinia corporum requiritur in motu locali, impulsus enim fieri debet in corpora, quæ tanquam quiescentia spectantur.

V. *Omnis motus suâ naturâ rectus est.*

5æ. proprietatis motûs ratio est, si corpus, quod est in motu, seorsim spectetur, motum continuat secundum lineam rectam, fit enim sæpè propter aliorum corporum occursum & resistantiam , ut cogatur à linea recta deflectere : Videmus lapidem fundâ projectum non circulariter, sed recto motu semper moveri, licèt iteratis sæpè circulis motum circularem debuisset acquirere: sed ut hæc leges clariùs intelligantur , concipiendum est.

In

In rerum Exordio DEUM motum indidisse Materiæ, atque nunc tantundem conservare, adeoque in Mundo semper æquè multum motûs esse: hinc fit, quòd nullus de novo gignatur, nec ullus pereat, sed ab uno corpore in aliud transeat, & quamdiu non transsit, in eodem corpore permaneat perpetuò: Hinc quoque fit, quòd corpus semel motum semper æquè celeriter moveatur, nisi ab alio impediatur, unde corpus aliquod projectum per aërem, etiam à manu projicientis separatum, tamdiu pergit moveri, donec aëri vel aliis corporibus obviis motum suum communicarit: hinc præterea fit, quòd nullum corpus motum spontè suâ ad quietem tendat & moveri desistat, quòdque à nullo corpore motus impediatur, nisi ab eo, quod motum recipit: Insuper, quòd tantundem motûs huic corpori, quod motum recipit, accedat, quantum ab eo, quòd motum communicat, recedit: quòd corpus motum non agat in distans, sed in proximum, cui communicat suum motum: quòd omnis motus suâ naturâ sit rectus, unde dum incurvatur, à solis corporibus resistentibus id provenit, quòd corpora per compen-

dium agant: nihil fiat per plura, quod fieri potest per pauciora: quòd corpora circulariter mota perpetuò tendant recedere à centro circuli, quem describunt, quòd determinatio motûs mutetur, occurſu alterius corporis fortioris vel aliter moti, motu illius integro remanente, unde pila parieti allisa non quiescit in puncto reflexionis, sed solum motûs determinationem aliam acquirit: tandem, quòd motus semper sit in mobili, nunquam in movente, omnis enim motus accuratè loquendo est passio.

Utilitas Legum seu Proprietatum Motûs est, ut sciamus, quomodo universa Mundi Machina regatur seu gubernetur.

Sunt enim Principia Naturæ, ad quæ tamen vulgus non attendit: leges hæ sunt adeò concatenatæ, ut unâ datâ, aliæ spontè sequantur, nunquam se invicem deferunt: Ad effectus, seu *φαινόμενα* siderum, cometarum, cœlorum, planetarum, terræ & marium concurrunt, ad omnia, quæ generantur & corrumpuntur in universo, adducuntur. In magnis corporibus æquè locum habent ac in minutissimis: In cœlestibus & terrestribus eædem planè sunt, quare sicut
ad

ad hæc efficienda observantur, ita quoque ad illa demonstranda utilissimè allegantur.

Deus in prima die movit materiam creatam, triplicemq; distinxit, subtilissimam nempe, globularem, & angulatam, hinc lux oborta fuit. Die secundâ aquas à se invicem separavit, sicque cœlos effecit. Tertiâ terram in determinatum suum deposuit locum, eamque vegetavit plantis, ut homines & bruta eam possideant. Quartâ congregavit materiam subtilem in vortices, Solis & Lunæ, exercitumq; stellarum produxit. Quintâ aëri & aquæ volatilia & natatilia indidit, ut locis his natalibus gaudeant alacriter. Sextâ Bruta hominemque in terram collocavit: triplex enim primi diei materia motum suum variè communicavit cœlo & terræ, ut pro ejus modulo & subjectæ materiæ dispositione, varia surrexerint corpora coelestia, vegetabilia, viventia, sensitiva, &c.

In omni motu quinque sunt consideranda. Movens, Mobile, Terminus à quo, Terminus ad quem, & successio.

Movens est id, quod movet. Mobile est corpus, quod movetur. Terminus à quo, est vicinia corporum, quæ deseritur.

tur. Terminus ad quem est vicinia, in quam corpus pervenit. Successio denique illa latio, quâ mobile diversis corporum ambientium partibus affiduè aliter atque aliter applicatur.

Probatur hoc exemplo Circulationis sanguinis. Movens in circulatione sanguinis, (in qua & vita & sanitas consistit) est
 1. Spiritus vitalis & animalis. 2. Systole cordis. 3. Sanguis per venam cavam illatus. 4. Rarefactio sanguinis in sinistro cordis ventriculo. 5. Motus pulmonum ab aëre, qui materiâ coelesti refertus est. Mobile est ipse sanguis, seu humores nutritii cum sanguine confusi, è sinistro cordis ventriculo ad partes fluentes. Terminus à quo est cordis ventriculus sinister, ab eo enim per arterias ad partes seu circumferentiam fertur. Terminus ad quem, iterum cor est, nempe ventriculus ejus dexter, qui quasi receptaculum est, & ahena, in qua tota sanguinis massa successivè colligitur. Successio tandem est propulsio sanguinis per ictus ab arteriis ad partes, & refluxus à partibus ad dextrum cordis ventriculum sine pulsu per venas.

Motus hic sanguinis circularis est reverà divinum inventum, & ab ipso Spiritu sancto

Et o, Salomoni, Regum sapientissimo, inspiratum. Eccl. XII. v. 6. Memento creatoris tui antequam funis argenteus subtrahatur, & diffuat collectio aurei liquoris, & frangatur cadus ad fontem, & rota putei imposita frangatur. i.e. Venerare, & adora DEUM tuum, antequam medulla dorsi marcescat, & sanguis subsistat, & arteriæ cordis pulsare desinant, & sanguinis circulatio cesset: quem Textûs Salomonis genuinum sensum esse, eruditè & clarè nos docuit Vir Celeb. Joh. Schmidt M. D. Londinensis, cujus Expositio videri potest in synopsi Critica Poli. Tom. II. p. 1954.

Motus hic tamdiu circularis est, quamdiu sanguis inter vasa coërcetur, & circa centrum suum cor movetur.

Tendit verò semper circa Lineam rectam, hinc per poros parenchymatum, & spatia vacua exiens, corpus nutrit, per venas verò apertas in venæ sectione recta profilit.

Exemplo quoque Chyli in stomacho, sive Chylificationis.

Movens generale est Ignis, sive Materia subtilis: Speciale particulæ alkalinae & acidæ. Mobile cibus & potus in stomacho. Terminus à quo, substantia in-

tegra est cibi & potûs, ore masticata & deglutita. Terminus ad quem est substantia in Hordei cremorem sive chylum subacta. Successio est latio particularum, quâ cibus & potus in stomacho diversimodè movetur.

Exemplum Motûs Membri, idem testatur: In Motu Membri *Movens* sunt spiritus animales. *Mobile* est membrum duplici musculorum ordine præditum, & ossibus ac nervis instructum. *Terminus à quo* est Locus quietis. *Terminus ad quem* est Locus desideratus. *Successio* est ipsa latio à loco quietis, ad locum destinatum.

Motus (ut repetam) propriè consistit in illa latione sive successione, quæ est modus rei, quæ movetur, sicut figura est modus corporis determinati.

Motus tripliciter spectari potest. 1. Prout procedit à Movente, v.gr. lapidem projiciente, & sic in movente vocatur actio. 2. Prout recipitur in mobili, ipso impulsûs primo momento, dum illud moventi adhuc junctum est. V.gr. à lapide, quem homo projicit, & sic est passio. 3. Prout est in corpore moto, à movente separato; V.gr. in lapide per aërem lato: Et sic est quidam modus vel

vel status quieti oppositus. Atque ita motus hoc loco consideratur.

Motus, siue successio, licet omnia in mundo sint plena, nec dimensionum detur penetratio, ita fit, quia nim. unum corpus alteri prementi cedit, & cedens continuum propellit, & porro hoc aliud, ad extremum usque, quod in locum unde primum cesserat, eo ipso momento quo cessit, trudendo succedit, & à circuitu, qui in hac corporum successione est, Circulus illa vocatur.

Omnis Motus fit per Impulsum. Quamquam excipiant quidam Motum, quo Mobile moventi connexum, impetum illius sequitur.

Respiratio Hominis per impulsum fit, quatenus aër in pulmones, per thoracis dilatationem explicabiles factos, partim pondere atmosphææ impellitur, unde tantillum thorace dilatato mox ab aëre ex dictis causis per asperam arteriam irruente dilatantur pulmones, quousque thoracis expansio permittit, à quo ipso etiam contracto comprimuntur, & in se complicantur denuò pulmones, adeoque aër receptus denuò repellitur.

Tria sunt consideranda circa hujus φαινομένην illustrationem. I. Motus circularis ex

Thorace, qui fit per continuitatem corporum. II. Pondus aëris, quod patet ex Barometro. III. Vis elastica aëris, quæ patet in Thermometro. Hæc tria junctim aëris irruptionem, & hinc pulmonum dilatationem efficiunt. Cum enim impenetrabiles sint materiæ partes, & omnia in mundo plena supponantur, necessarium est, in omni motu dari circulum aliquem, qui fit, quando corpus, quod movetur, cogit alia corpora, quæ ipsi obvia sunt, & cedere possunt, deflectere quasi in circularem motum, & succedere in locum à priori relictum; atque hoc circulô sublatô, vel denegatô corpori, cessat motus ipse, qui non aliter, quàm per impulsionem fieri potest, neutiquam verò vel per attractionem, vel fugam vacui.

Magnes ferrum ita trahit : Particulæ striatæ, sive spiritus Magneticus ab Athanasio Kircherò vocatus, per Terræ superiorem & inferiorem crustam, ad instar fluminis rapidissimi, sine intermissione vorticem suum absolvunt: porri verò ferri & magnetis sunt planè similes, per quos fluviùs ille particularum striatarum facile motum ac cursum suum juxtà vortices peragit, ferrumque
intra

intra sphæram arreptum, ad Magnetem pellit.

Succinum paleas & chartam ita abripit, nempe per emissionem spiritûs, seu Materiae Electricæ, quæ formatur in poris succini, ex materia cœlesti; si jam contigerit, ut intra Sphæram activitatis, vel paleam, vel chartam, vel flammam reperit, illam effluvio in circulum actô, ad se pellit.

Difficilem nunc quæstionem, quomodo pulvis Sympatheticus operetur, pro viribus solvam, si libertate Philosophicâ ad veritatem indagandam frui liceat. Pulvere Sympatheticô vulnera sanantur in magna satis distantia inter dictum pulverem & vulneratum, quamvis pulvis tantùm applicetur linteo sanguine vulnerati calente imbuto. Vitriolum, ardentibus Solis radiis calcinatum, (seu pulvis Sympatheticus) sanguinem coagulat, statim atque Strophiole inspersus fuerit, vulnûsque sensim occludit, præcipuè si Strophiolium madidum per aquam fontanam frigidiusculam ducatur, & loco moderato suspendatur, quia effluvia spirituosâ sanguinis calentis ab acido vitriolico coguntur, coagulantur, hinc successivè omnes illi spiritus per medium

medium aërem usque ad vulnus eundem effectum pati coguntur, sic contractis in sanguine fibris, etiam ipsam carnem vulneratam contrahi necessum est: materia enim subtilis pertransiens sanguinem vitriolo conspersum secum rapit vitriolicas particulas & inter activitatis Sphæram eos vulneri contento affert; hanc materiam mundi subtilem vocant Chymici spiritum mundi, qui ab astris undique sparsus, præsertim à Sole per universum mundi systema diffusus, influus hinc dictus; qui in corporibus quibusvis primi Efficientis & formæ rationem obtinens insitus dicitur: hic, nempe insitus, ab illo dependet in fieri: Ille, nempe influus, ab hoc in determinari.

De equo, qui catenis, vinculis & funibus currui jungitur, & currum trahit, ita judico.

Hic equus cum curru unum quasi constituit, adeoque currus non alio modo, quàm quo equus moveri statuendus est, nempe per Spiritus in musculos influentes, membrumque pellentes.

Coronidis loco tale Experimentum promo.
Sume folium chartæ, huic suppone Magnetem non armatum, superstrue char-

chartæ ferri scobem , seu limaturam Martis, videbisque polorum locum, ubi scil. scobs ferri erectus, & elevatus erit, ubi autem circulariter scobem circumquaque motum videbis, ibi vortices esse dices , id quod in Magnete armato etiam probari potest.

Præsuppone ergò I. Ubique Gentium præstò esse Materiam subtilissimam, quæ movetur per Magnetem. II. Magnetem habere poros, ut per eos subtilissima hæc materia facillimè transire possit. III. Duos esse polos in Magnete, Australem & Septentrionalem. IV. Particulas, quæ ingrediuntur in plagam Australem, non esse unius ejusdémque figuræ, sed striatas, cochleatim enim ingreditur Materia per poros Magnetis, nam quotiescunque teres materia per globulos movetur, striata est, sic quoque Magnetis ipsius pori erunt striati.

CAPUT V.

De

Motu in specie.

Levitas est ea corporis dispositio, quantum ob porositatem, tum materiæ subtilis & aëreæ, centrum suum petentis, abun-

abundantiam, facile sursum fertur. Novissime Cartesius finxit, partes corporis alicujus, quod in gyrum circa centrum movetur, secessum ab eo moliri, illasque ad motum aptiores esse, atque ita cum terram unà cum aëre & crassioribus corporibus supponat in fluida & ætherea substantia velut fluctuare, & turbinato motu vorticis instar circumagi, hanc ætheris materiam majore conatu à centro debere recedere, quàm terrestria corpora, quæ ad motum minùs idonea sunt, illamque ita recedendo locum crassioribus relinquere, & illa deorsum propellere.

Gravitas est, quâ ob defectum materiæ subtilis, vel poros angustos & paucos, corpora centrum terræ petunt, minùsque mobilia sunt.

Attractio est, quando corpuscula per poros figuræ proportionatos vi quasi impelluntur, à pressa athmosphæra, vel ab aliis corporibus pellentibus; non secus ac fiunt molendinum rotationes, navium delationes, & curruum tractiones.

Illud vulgò hîc attractioni tribuitur, quod veræ impulsioni causa est, cum nulla propriè in rerum natura detur at-

tra-

tractio, sed saltem impulsio, quam necessario impenetrabilitas partium materiæ requirit, adeoque quoties magnes fertur ad ferrum, vel etiam ad certum terræ polum directus convertitur, id fieri existimabimus per impulsum alterius corporis intermedii, vel materiæ itidem in motu constitutæ, sed subtilis adeo, ut vim sensuum eludat.

Dilatatio est corporis in maiorem circumferentiam extensio, ob acutos & ampliatis poros, & levioris circumstantis materiæ ingressum.

Constrictio est peripheriæ corporis diminutio à conjunctione pororum & fixioris materiæ sub ingressu dependens.

Rarum & densum, à liquido & duro diversum est, id quod in aqua videmus, quæ dilatatur quando in glaciem convertitur, quæ ideò etiam levior est aquâ. Corpus autem rarum illud est, quod paucâ constans materiâ, magnum occupat spatium, & corpus densum id, quod in parvo spatio multâ constat materiâ. Intelligenda verò est hîc illa materia, quæ quando ingreditur poros corporû, quando dilatatur, fit rarefactio, & quando egreditur, fit condensatio, consideratur tanq. materia extranea, quæ non pertinet ad corpus quod subiit, & è quo egressa est.

Fermentatio est motus intestinus particularum, quâ mixtum vel ad perfectionem, vel ad corruptionem tendit.

Fermentatio consistit in penetrantissimo acido, viscositatem & crassas particulas discindente, & heterogenea expellente, per motum à contrariis particulis sibi occurrentibus suscitatum. E. g. in musto, cerevisia, panis massa, chylicatione.

Effervescentia est talis particularum motus, quô igneae quaedam particulae cum strepitu & fervore erumpunt.

Effervescentia prae requirit agens, nempe acidum, & patiens, nempe Alkali; quae ob figuram se invicem subintrantem & destruentem, è loculis aërem compressum elasticum expungunt & viam faciunt, hic, si cum ignea materia junctus sit, effervescentia fit calida, sin minus, frigida. Strepitus verò à vibratione celeriore particularum egressarum, & disruptione repentinâ angulorum proficiscitur. V. gr. Sal Tartari per calcinationem paratum, instar calcis communis igneas particulas intrâ poros suos acquirit: Ex hoc per aerem humidum soluto fit oleum vulgò dictum, ideóque præter dictas igneas particulas,

las, sal hoc in oleum resolutum, & humiditas in se continet. Jam si huic spiritui affundas acidum, hoc cum suo alkali intimè uniri gestiens, promptè in poros ejus sese insinuat, & ex iis ignem cum particulis humidis sub vaporis specie cum strepitu & fervore expellit.

Nutritio est motus, quò particulæ absumptæ in poris vacuis restaurantur.

Nutritio seu individui conservatio in eo præcipuè consistit, ut novæ indies sanguini, vel liquori cuidam vitali sanguini analogo subministrentur particulæ, tam ex alimentis, quàm fluido illo, in quo vivit animal, sive aereo, sive aquoso, & ab eodem sanguine iterum aliæ separentur in diversis partibus, vel corpori utiles & necessariae, vel prorsus inutiles & excrementitiæ.

Auctio & Accretio est talis motus particularum, ubi in corpore partes novæ prioribus nutritioni destinatis adduntur.

Diminutio est motus, ubi quædam partes ab aliis remonentur.

Alteratio est, ubi quarundam partium sine sensibili additione vel detractiōe figura & situs mutantur.

Generatio est alteratio, quæ ordinem

& nexum particularum, essentiali rerum constitutioni convenientem, instituit.

Corruptio est alteratio, quæ nexum & ordinem particularum planè turbat.

Generatio omnis fit materiæ subtilis motu, juxtà naturæ leges ordinato: cum enim res quæque corporea rationem & essentiam corporis non aliunde, quàm ex partibus suis depromat, hæc mutationem nullam subit, nisi partes illius itidem mutantur: quamdiu enim eundem servant inter se ordinem partes illæ minutæ, ex quibus res quæque componitur, tum res ipsa nec altera quidem videtur. At, si particularum variatur contextus, sive novarum accessu aliæ ab aliis divellantur, seu è contrà magis arctentur, aut quocunque alio modo à pristinâ serie & positione recesserint, tum sanè aut alterationem, aut corruptionem nobis subire videntur. Quamdiu res eadem sensibus nostris subest, nondum eam omninò corruptam dicimus, sed ubi sensus nihil eorum, quæ ante conspexerat, animadvertit, tum sanè rem penitùs mutatam, aut corruptam dijudicat: tametsi fortè non aliud quoddam corpus, sed ex iisdem

dem partibus diverso quidem modo conformatis, & dispositis prodierit.

Sensatio est objecti per motum fibrillarum in glandula pineali perceptio.

In rei sensibilis perceptione tria occurrunt. 1. Impressio, quæ fit in organo ab objecto. 2. Illius impressionis delatio ad commune sensorium, quæ fit per nervos. 3. Exceptæ impressionis in communi sensorio perceptio, quæ propriè sensus dicitur perfectus, qui saltem inchoatus erat in sensuum exteriorum organis.

Motus voluntarius est spirituum ad animæ imperium influxus in musculos, & hinc subsequens membri vel contractio vel extensio.

Ad musculos voluntatis imperium à cerebro deferunt nervi, sanguinem autem, quo nutriuntur, subministrant arteriæ, quæ duplici tunica constant, & pulsu donatæ sunt, quem sanguinem ad cor iterum revehunt venæ, quæ simplicem tunicam habent, & valvulas, cursum sanguinis dirigentes.

Per fugam vacui nihil aliud intelligitur, nisi corpus aliquod magnâ vi de loco suo dimotum, dum eodem tempore aliud contiguum pellit, donec in am-

bitu certo materiae illud corpus succedat, quod dimoto proxime junctum fuit.

Sic pistillô in Syphone tractô, repellitur aer, qui cedens, in aquae superficiem, cui Syphonis orificium immersum est, irruit, eamque trudendo in Syphonis concavitatem impellit: quod autem aqua tantum ad certam altitudinē, nempe 31. & dimidii pedum, hoc modo attolli possit & non ultra, id inde est, quia pondus aeris prementis cum pondere aquae sursum propulsae tum quasi in æquilibrio est, sic, ut in aqua vis resistendi, & in aere vis premendi sit æqualis.

Locum omni corpore destitutum, seu vacuum in natura dari impossibile judicant Cartesiani, quia omnem extensionem cum idea corporis junctam concipiunt, atque hinc inferunt, spatium seu inane, quia extensum est, ab ipsa materia seu corpore in spatio contento non differre. Notat Celeberrimus Casp. Bartholinus, non omne extensum esse statim corporeum, & si corpus non possit concipi, nisi sit extensum.

Deus Materiam primus movit, qui suo nutu omnia agit, unde & motor primus vocatur, quia omnia movet immotus.

Neque

Neque enim Materia à se existit, neque à se movetur: Essentia ipsius in nuda & inerti consistit mole, ac proin ab alio, cujus sit immensa virtus, tanta moles moveatur, oportet.

Dependet ergò motûs & quietis existentia, non secùs ac corporis, ab arbitrio Primi moventis seu Creatoris, qui non tantùm materiam & particulas ejus primum movit, sed etiamnum huncce motum conservat, quæ conservatio fit per certas motuum rationes, quasi leges fixas, ultrà aut extrà quas Natura agere nescit.

Motum in sufficiente quantitate semel simulque infudit Creator, eamque jugiter servat: non verò singulis momentis eam mutat. Nam

Deus, ut Materiam in eadem Quantitate conservat, in qua eam creavit, ita etiam motum in eadem quantitate, quæ Mundi constitutioni & ornatui sufficit, sine incremento & decremento perennare voluit, in qua primitùs illum infudit, quæ prima motûs proprietas in præcedentibus à nobis relata fuit, ceu constantiæ divinæ summum argumentum. Certè materia non movet se ipsam, nec semel mota naturâ suâ moveri ces-

fat, sed in statu suo permanet. Quòd si ergò motus ipsius vel planè cessâret, à DEO id esset, qui tale quid vellet. Nulla verò ratio apparet, cur DEUS motûs cessationem vel imminutionem voluisse sit dicendus, præsertim cum suppositâ sufficiente motûs quantitate in mundo semper manente, in ipsa mutabilitate operis, immutabilitatis opificis sit expressum vestigium, & nulla sic mutatio mutatur, quam nec ratio nec revelatio evidenter demonstrat. Dicimus ergò, in mundo permanere motum, in eadem quantitate, non verò in iisdem corporis speciebus, hoc enim vel illud corpus nunc majorem, nunc minorem motûs quantitatem habere potest, quia motûs communicatio datur, & sæpe is ex uno corpore in aliud transit, variique ac diversi motus in iis quandoque excitentur corporibus, quæ prius vel planè quievêre, vel tardiori, vel alio quocunque motu mota fuêre.

Motus quantitas in corpore dignoscitur partim ex longitudine lineæ, quam mobile percurrit, partim ex quantitate mobilis, quæ in mobili est, & simul transfer-
tur.

Sic Ex. Gr. Corpus cubicum unius
pedis

pedis promotum, in longitudinem decem ulnarum certam habere dicitur motûs quantitatem, quæ duplex foret, æquali viæ longitudine priori addita quam illud corpus percurreret; rursum si corpus cubicum unius pedis spatium decem ulnarum percurreret, dupla motûs portio in illo esset, respectu corporis cubici dimidii pedis eandem lineam absolventis. Plus ergò motûs requiritur ad lapidem projiciendum per ulnas 60. quam per quatuor.

Sic & pondus librarum XX. difficilius movebitur pondere lb. i. si corpora sint inæqualia, quod minus erit idem reflectetur, & ambo æquâ celeritate in easdem partes progredientur. Hinc sequitur, quòd inæqualia corpora mota, eandem motûs quantitatem habere possint.

Corpora vario motu moventur.

Etenim motus dividitur, Ratione Moventis, & ratione centri.

Motus ratione Moventis duplex est, vel Naturalis, vel violentus.

Motus Naturalis est, qui Naturæ corporis convenit, quo integra servatur.

Sic moventur elementa, cùm ad locum suum naturalem tendunt, equi etiam, canes, homines, aliâque animalia,

cum sponte suâ ad loca certa se conferunt.

Motus violentus est, qui Naturam labefactat & destruit.

Ut Motus sanguinis nimius per febres ardentes, vectio, pulsio, projectio.

Motus ratione centri iterum duplex est: Simplex, & Mixtus seu Vagus.

Motus simplex est, qui fit per lineam simplicem.

Simplex una quæque materiæ pars recepto motu affectat semper viam rectam, tanquam brevissimam omnium ac maximè naturalem, adeò quidem ut ea quoque, quæ violenter in orbem aguntur, postquam dimissa fuerint, ut lapis ex funda, secundum rectam lineam excurrant; tametsi aliorum corporum occursum inde deflectere plerunque cogantur.

Sic lapis in altum projectus, non per ambages, sed recta ad terram tendit: Estque vel rectus, vel circularis motus. Rectus est, qui fit per lineam rectam, à centro Mundi ductam; sic lapis per rectam lineam ad terram redit. Circularis est, qui fit per circulum, & distantiam suam à centro Mundi non mutat: Sic circulariter moventur stellæ, ita ut progredientes

tes quiescere , & quiescentes progredi videantur.

Motus mixtus est, qui ex recto & circulari simul constat , lineasque simplices non observat.

Sic moventur venti, nubes, canes, homines.

Homo & brutum moventur quidem à se ipsis , aliter ac lapis impulsus ac projectus. Sed in homine & bruto discernenda est compages membrorum, à spiritu animali per illa diffuso : Membra moventur à spiritu; ut lapis à projiciente vel impellente : Sive ut molendina à ventis vel aquis. Hominis enim motus ita fit: ad imperium animæ irritatur fibra distincta glandulæ pinealis: Hac irritatione fit impulsus & determinatio spirituum animalium per nervos in musculos , qui quasi inflantur , & membrum annexum trahunt. Irritatio hæc in brutis ab impressionibus & ideis excitari potest. Inflatiss musculis (quorum figura Rhomboidea) membrum contrahitur , relaxatis iisdem, membrum in pristinum statum relabitur , quia musculus omnis suum habet antagonistam, necessario dum membrum extenditur, extensores musculi omnes expandun-

tur: dum contrahitur, contractores in se redeunt, & venter muscoli amplificatur. Antagonistæ relaxantur: Causa abbreviationis fibrarum est duplex: 1. Fibrarum spontanea inclinatio in se redeundi. 2. Accessio spirituum animalium per nervos, quibus in musculis sese adjungit influxus sanguinis per arterias.

Spiritus animales in musculos irruunt, quorum natura est elastica, & aërea, i.e. conatum habet resiliendi, qui restitutionis motus in corporibus non aliunde proficiscitur, quàm ab ætherea illa & subtili substantia aëri permista, quæ elaterium in aliis corporibus efficit, licet ipsa elateriô destituatur, accedit, quòd muscoli antagonistæ ita sint dispositi juxtà se invicem, ut per canales quosdam spiritus animales ab uno transire possint in alium. Quod tamen ne continuò fiat, occluduntur canales seu communicationes illæ valvulis, quæ ita sunt fabricatæ, ut, dum à parte unius musculi, v. gr. dextri: magis impelluntur virtute spirituum animalium, quàm à parte musculi oppositi v. gr. sinistri: tunc deprimuntur, liberúmque permittunt aditum spiritibus animalibus sinistri

stri muscoli, ut in dextrum musculum cum aliis è cerebro advenientibus ingrediantur; sicque magis illum contrahant, juventque ipsius motum, similiterque est alius canalis, per quem à dextro musculo spiritus animales transire possunt in sinistrum cum aliis spiritibus à cerebro vehementius in eundem sinistrum musculum impulsis, qui sic valvulam canalis instar aperiunt, & deprimunt.

Suctionis & fugæ vacui naturam in impulsu consistere probo hoc Experimento.

Sume vitrum ad medietatem aquâ repletum, tege ejus superficiem operculo cereo, ut nullus aër ingredi possit, binis in locis ceram hanc perfora, priori foramini immitte Tubulum Nicotianæ, ad vitri fundum usque porrectum, alteri impone fistulam, vel calamum, in aëre supra aquam vitri terminantem, Tubulo Nicotianâ impleto admove candellam ardentem, per fistulam verò aërem ore attrahe, & derepentè videbis flammam in orificium Tubuli irruere & impelli, Nicotianam accendi, fumum per aquæ poros filtrari, & ex fugentis ore puriorem emitti.

Ex-

Experimenta heic fieri possunt I. Tubulo Furtivo dicto (*Weindieb*) II. Vitro aquâ impleto & inverso, ut ne gutta effluat.

Supponamus tubum vitreum longum XXX. pollicibus, in quo sit unum orificium, impleatur autem hic tubus Mercurio, deinde digito claudatur idem orificium tubi: immergatur autem idem orificium in aliquo vase, quod similiter plenum sit Mercurio, & tandem extrahatur digitus, sicque apertum relinquatur orificium tubi: Tunc Mercurius descendet usque dum stet ad altitudinem viginti sex pollicum, si aër fuerit serenus; & circiter XXVIII. cum aer fuerit nubilus, & densus, & hoc quidem accidit, si experientia fiat in planitie; si enim fiat in montis vel turris cacumine, tunc Mercurius paulò inferius descendet.

CAPUT VI.

De Quiete.

Quietis est Permansio corporis, in vicinia corporum immediatè illud contingentium. Motui opponitur Quies, & quemadmodum illum intendentia, ita hanc
in

in permanentia consistere statuimus: dividunt autem aliàs quietem in eam, quæ motum antecedit, & describi solet vulgariter; Privatio motûs ejus quod aptum est ad motum recipiendum; & illam, quæ motum sequitur, & perfectio ac complementum motûs vocatur. Quies est permanens in eodem situ, & aliquid magis positivum quàm ipse motus, id nempe, quod immutabile est, magis haud dubiè entis rationem participat, quam illud, quod in continua est vicissitudine, & alium atque alium situm acquirit; Quietis proprium est, multa conservare, quæ per motum inficiuntur ac depravantur: quis neget in loco morari, tempore durare, in sede reponi, quæ ad quietem spectant, minus esse positiva, quàm iter facere, cursu se exercere, & quotidie defluere, quæ ad motum pertinent? A solo mentis errore oritur, quòd quietem, ut quiddam privativum imaginemur, motum autem, ut quid positivum, quoniam unum à voluntate nostra pendere, aliud quasi nobis non sentientibus contingere experimur.

Quies motui opponitur, non privativè, sed positivè, sunt enim diversi corporis naturalis modi, quod aliter se habeat cum trans-

transfertur, aliter cum in vicinia corporum immediatè illud contingentium manet seu quiescit: Accuratè ergò loquendo privatio motûs minimè est, sed positivum quid, nam quies pro magnitudinis suæ ratione motui vel magis, vel minus resistit, motûs determinationem immutat, partesque corporum continuorum, contiguorum & durorum connexas servat, quæ à merè privativo fieri non possunt. Et certè cùm quies stabile quid atque manens sit, nullâ ratione in comparatione cum motu, qui fluens & præteriens est, realitas ipsi detrahitur. Hæc duplex est, simplex & composita: Simplex determinatio est, quâ corpus ad certum terminum, ad quem promittitur, simplici modò tendit: Determinatio composita est, cùm mobile modo composito versùs corpus objectum dirigitur.

Proprietates Quietis sunt VIII. *Ia.* Proprietas, in certa quantitate quietem corpori inditam esse, quæ etiam usque nunc inviolata permanet. *Ila.* A corpore non recedere nisi per motum. *IIla.* Tantum quietis è corpore quiescente in movens transire, quantum motûs ab hoc illi refunditur. *IVa.* Quietem, sicuti motum

motum, posse esse magnam in corpore parvo, & parvam in corpore magno. *Va.* Quietem esse vinculum unionis & cohærentiæ inter partes rei corporeæ. *VIa.* Nullum corpus esse absolutè durum, quia si motus sit quiete major, hæc cedat illi necessum est. *VIIa.* Non minus actionis ad quietem, quàm ad motum requiri. *VIIIa.* Quietem quieti non esse contrariam. Accedit, quòd *Quies* sit modus tam realis, quam *Motus*, sicuti unio partium est tam realis, quam motu facta separatio illarum. Item, quòd celeritas, tarditati, & determinatio in unam partem sit contraria determinationi ad oppositam partem, quod ut determinemus, an aliquod corpus quiescat, non sit respiciendum ad corpora remota, sed ad vicina, quod quoque motui peculiare est. Realia enim cuncta, ut sunt producta, ita conservantur à Deo, qui est fons omnis realitatis, & ens independens, à quo omnia alia secundum omnia sua dependent. Is proin etiam, qui non solum hujus universi materiam produxit, sed & quietem illi certo gradu, certaque quantitate indidit, in eadem ex immutabili Dei voluntate, quamdiu hæc rerum stabit universitas, per-

perseveraturam: Non tamen impedit, quò minùs corpora definita, nunc majorem nunc minorem ejus quantitatem habeant, & ea, quæ aliquandiu fuere mota, ad quietem postea reducantur, quod quidem non fit sine actione causarum particularium extrinsecarum: sic corpus quadratum, si semel tale fuerit, retinet hanc figuram, nisi quid aliud adveniat, quod eam immutet; & quod quiescit, non deserit statum quietis, vel moveri incipit, nisi ab alio fortiori pulsus, quod extrinsecus accedens, tollat quietem: ita quod movetur, nunquam suâ sponte, à nullo alio impeditum, à motu suo desistit, & ad quietem reducitur, sed quies in corpus, quod movetur, per vim causæ externæ, quæ motum corporis moti resistendo ei sistat, introducitur: velut lapis semel motus non desinit moveri, nisi per occursum causarum externarum validiorum motus ejus sistatur.

Quies cum æquè positivum quid sit, ac Motus, tantum ergo actionis requiritur ad quietem, quantum ad Motum. Nam si sint duo corpora magnitudine æqualia, quorum alterum quiescat, & alterum moveatur, tantum actionis requiritur ad

cor-

corpus motum sistendum, quantum ad
 quiescens movendum. Sic non minore
 vi opus est ad navem in aqua stagnante
 remis impulsam subito sistendam, quan-
 tum ad quiescentem impellendam.
 Quando verò corpus aliquod in statu
 quietis est, non requiritur actio quædam
 ad quietem tutandam sive sufflumen;
 sed sine omni actione in suo statu per-
 manet, donec à corpore in illud irruente
 inde deturbetur. Quies motui opponi-
 tur non privativè, ut habitus & privatio,
 sed ut suprà innui, sicuti duo contraria,
 quorum unum alteri adversatur: Ad-
 versatur autem *Quies Motui*, resistendo,
 motumque vel minuendo, vel refle-
 ctendo: Quietis varia sunt effecta. 1. Re-
 sistit ea motui usque adeò, ut vel tollat,
 vel minuat, & retardet, vel saltem refle-
 ctat eum: Tollit, si corpus quiescens
 omnem moti in se impetum receperit,
 quomodo globum, qui in plumas inci-
 dit ab omni suo motu cessare conspici-
 mus. Quies minuit motum, si corpus
 quiescens à corpore moto in illud ir-
 ruente aliquantum proferatur. Minuit
 aut retardat, si ex illapsu seu concursu
 corporis moti quiescens aliquantum
 proferatur & sede suâ turbetur, tum

enim corpus motum tantum de motu suo, quantum quiescenti communicat, amittit, ut si globus motus alium globum quiescentem impellat, & uterque moveri pergat, impellentis motus minuitur eâ quantitatis parte, quam impulsus accepit. Quies reflectit motum, si corpus quiescens validius sit quiescendo, quam motum in illud incidens movendo, v. gr. si pila in parietem impingendo reflectitur, pariete manente immoto: Si corpus motum irruat in corpus quiescens, cujus vis quiescendi major, quam vis moventis movendi, ita ut quiescens à corpore moto dimoveri non possit, tum enim mobile nihil de motu suo amittit, sed tantum reflectitur, ut pila, quæ ad murum projecta, quia fortior ille quiescendo, quam pila agendo eâdem celeritate ad manum refilit.

Reflexio & Refractio differunt inter se; Reflexio est reditus, qui moto corpori contingit, ob alterius occursum, quod penetrare non valet. *Refractio est* corporis incurvatio, sive determinationis immutatio, quæ corpori accidit, dum medium subit. *Refractio est* deviatio seu mutatio determinationis motûs, quæ acci-

accidit mobili, quando ab uno medio transit in aliud, ita dicemus lapidem pati refractionem, quando projectus per lineam rectam, non tamen perpendicularem, transit ab aëre in aquam, ad cuius ingressum deviat à linea recta, secundum quam prius movebatur: causa autem & ratio refractionum ex eo peti debet, quòd in puncto, in quo mobile incipit pati refractionem, aliquod occurrere debet obstaculum determinationi motus ipsius, quod quidem obstaculum reperitur in ea parte medii, à qua mobile cogitur versus aliam deviare: Reflexio hæc non est novus motus, sed prioris motus nova determinatio, sine omni motus interruptione facta. Quòd si motus interrumpatur vel ad momentum, corpus in illo momento esset in statu quietis, quem non desereret, nisi nova causa movens quietem illius turbaret. Motus & ejus determinatio differunt, quia manente eodem motu varia mobilis versus certum terminum potest directio esse, ut in parvæ pilæ lusu, aquarum sinuoso fluxu, radiorum refractione, aliisque motibus evidenter patet. Resistentia, quâ quies motui resistit, non positiva, sed negativa est, quia quies in motum non

agit, sed motui stando simpliciter resistit, ut petra vel paries pilæ : hæc resistantia à positiva , quâ duo corpora mota sibi occurrentia, se invicem repellunt, differt diciturq; Reactio. Exemplo duorum globorum contrariâ terminatione occurrentium. Licet motui resistat quies, non tamen positiva hæc est resistantia, utpote, quæ inter corpora mota sibi invicem occurrentia, seseque mutuâ actione repellentia , veluti duos inter colluctatores , activè sibi invicem resistentes reperitur, & Reactio vocatur : sed formalis & negativa , per quam præcisè vis resistendi intelligitur , domus enim v. g. ventis & clavis , pilæque projectæ paries , uno verbo quies motui, & corpus in quiete constitutum corpori moto non agendo , sed stando simpliciter resistunt.

In hoc uno consistit cujusque corporis vis ad agendum in illud, vel ad actioni alterius resistendum, quòd corpora tendant, quantum in ipsis est, ad permanendum in eo statu, in quo sunt : Sic quod est in statu motûs vim habet ad perseverandum in suo motu, & quod est in statu quietis, vim habet ad permanendum in sua quiete, nisi ipsius vis à causâ externa super-

superetur; & hæc est unica causa motûs projectorum, de quibus potius quærendum cur cessent à motu, quàm cur in illo pergant: five motûs five quietis, status in corpore sit, ita ut non minùs quàm disjuncta conjunctionem, mota quietem, ipsa etiam per quietem conjuncta disjunctionem motum quiescentia refugiant, & cùm omnis natura sit sui conservatrix, tutentur statum quietis sua vi resistendi.

Vis movendi & quiescendi debet æstimeri. *I.* A magnitudine vel parvitate corporis. *II.* A magnitudine vel parvitate superficiei. *III.* A celeritate vel parvitate motûs. *IV.* A contrarietate modi, quo diversa corpora sibi mutuò occurrunt 1. Lapis mille librarum plurimum habet quietis, nec ullus facile illum dimoverit, facillimè autem quinque librarum lapidem, cui minimè tantum, quantum alteri quietis inest. 2. Sic facile metalla in laminas diducta rumpi & separari possunt, quia lata tum eorum superficies: non pari facilitate in globos compacta, cùm corpora sphærica, globosa, rotunda, quippe minimum superficiei obtinentia, quam triangularia & cubica longè sint solidiora; malleô

enim facile poteris destruere occam cubi, angulatam habentis superficiem, facile tangere & frangere cubica corpora, rotunda non item. 3. Ita glacies etiam tenuis puerum celerrime prætervertum sustinet, nec rumpitur, quod si vero tardius in illa incedat, vel quiescat, onere illius fatigata dehiscit, eumque latens unda absorbet. 4. Nam prout diversimode opponuntur, diversam agendi & resistendi vim habent, unde globulum transmissum aquæ injectum vi maxima repelli, sed recta immissum, aquæ summitatem partitum, submergi cernimus, ac ovum ambabus longitudinis extremitatibus compressum palmis ægrè confringi, sed ad latitudinis, ubi minor est diameter extrema vel pauxillum ita pressum fragile reperimus.

Experimenti loco refractionem radiorum lucis vobis demonstrabimus, huius experimenti Exemplum in nummo patinæ immisso, qui certâ distantia à me non videri, affusâ vero aquâ videri potest. Cujus ratio est Refractio Radiorum luminis, à nummo ad superficiem aquæ tendentium, per quam refractionem radii ad alia quoque puncta sese extendunt, quàm aliàs id facerent, cum nos re-
fra-

fractionem illam observare non possemus, sed radium illum rectum judicamus, apparet nobis nummus alibi situs esse, quam revera est. Cur autem radii in superficie aquæ frangantur, ratio est, quia radii ex globulis constantes facilius in aqua moventur, quam in aëre, propterea, quod pori aquæ sunt constantiores, quam aëris, idcirco, quæ pars globuli primò ex aqua prominet, illa impeditur, sicque globuli motus in aliam partem determinatur, ex hinc solidissime radios luminis constare corpusculis sphaericis demonstratur.

CAPUT VII.

De

Situ five Loco.

Situs est certa corporis inter corpora ambientia positio, juxta quam ipsius locus determinatur; hinc spontè fluunt, ea, quæ nulla corpora ambientia habent, ut hoc universum collectivè consideratum, quæ item corpora non sunt, ut mentes, propriè in loco non esse. Est ergo Affectio extrinseca corporis naturalis, qua illud occupat spatium longum, latum & profundum. Locus vul-

gò sumitur vel pro superficie proxima, quæ corpus aliquod ambit, atq; hoc modo locus mutatur, quando corpus aliquod à contractu & complexu corporis illud ambientis transit ad viciniam aliorum, nullo habito respectu aliorum corporum, nisi saltem eorum, quæ immediate illud contingunt. Vel pro extensione illa, quæ fingitur in spatio, quod corpus occupat, & quæ figurâ, longitudine, latitudine & profunditate convenit cum locato, vel corpore contento, differt autem in eo, quòd in locato materiam unâ cum extensione, in loco verò vel spatio, quod excipit, vel excipere potest corpus, solam extensionem & figuram illi similem, quam habet locatum, concipiamus.

Locus est vel naturalis, vel violentus; uterque autem vel communis, vel proprius.

Locus naturalis est, ad quem locatum naturâ suâ fertur, in eoque conservatur. Sic aqua locus est piscium, aër avium, & terra hominum; cujusmodi est centrum terræ respectu lapidis, aut aliorum corporum gravium.

Violentus locus est, ad quem locatum vi detruditur & in quo conservari nequit. Sic aqua hominis locus violentus est, & aër piscium, item, qualis est aër respectu lapidis projecti, aut suspensi.

Locus communis est, qui multa corpora simul continet. Sic mare est respectu piscium, aër respectu avium.

Locus proprius est, qui saltem unicum corpus continet. Sic spatium quod Petrus occupat, est proprius Petri locus. Superficies aëris corpus meum proximè ambiens.

Determinatio loci vario modo fit. Respicimus enim vel ad corpora proximè ambientia, & sic omnis corporis Locus totalis, proprius & proximus, unicus est; vel ad corpora remota, quorum varietas cùm sit magna, distantia nunc sit longior, nunc brevior, uni corpori varius locus partialis, & remotus atque communis adscribi potest: sic vinum in dolio est, in cella, in domo, & in urbe &c. quod tamen accuratè loquendo unicum locum proximum habet, qui in illius ad dolium respectu & situ fundatur. Ex quo evidenter colligitur, unum corpus eodem tempore non posse esse in pluribus, locis propriis & proximis.

Locus externus & internus differt. Internus locus nihil aliud est, quàm corporis certam magnitudinis suæ mensuram & figuram habentis, respectiva inter corpora ambientia collocatio, adeò ut

dicendo, corpus aliquod esse in loco, tantum indicetur, illud talem magnitudinem, figuram, & situm inter res alias corpus obtinere: Et cum corpus magnum vel parvum occupare dicitur spatium, nil aliud tum mente est concipiendum, quam illud magnam vel parvam molis suæ quantitatem inter alia circumstantia corpora habere.

Locus externus est superficies proximè ambiens locatum. Illam superficiem puta, quæ non corporis ambientis extremitas, sed quidam inter corpus ambiens & quod ambitur terminus medius, mentis ope fixus, nec aliud quid, quam motus quidam est, qui abeunte quodam corpore, ab alio ejusdem magnitudinis & figuræ succedente immobilis esse censetur.

Locus ergò *internus* nihil aliud est, quam spatium, & ipsa materia in dimensiones extensa: Superficies loci externi modus est cogitandi, & insuper est modus corporis locantis. Quatenus est modus cogitandi, potest remanere, etiamsi corpus locatum & locus auferrentur. Nam Ens seu cogitatio potest existere, etiamsi totum universum annihilaretur, atque tunc, si mens non haberet illum

lum modum cogitandi, conficeret spatia imaginaria, seu potius intellectualia. Præterea distinctio, quæ reperitur inter locum & spatium, in communi usu loquendi est sita in eo, quòd per locum intendimus designare magis expressè situm alicujus corporis; per spatium verò illius magnitudinem & figuram. Locus internus est ipsa substantia extensa, seu ipsum corpus locatum, à quo proinde nec modaliter, nec realiter distinguendus est: Externus locus dicitur 1. Superficies, id est, extremitas & terminus. 2. Proxima & immediatior corpori locato, quæ etiam recedente corpore semper eadem remanet. 3. Ambiens locatum, quia tanquam in quiete spectatur.

Locus & Situs habet efficaciam, & quidem magnam, ut possit formis corporum annumerari; ut ex æquipondio in statera positione variâ, quâ vel majora vel minora pondera propter sitûs ejus varietatem attolluntur, vel in æquilibrio sustinentur.

Vacuum pleno & nihil corpori opponitur: duo occurrunt modi loquendi de vacuo & nihilo, primus est vulgi, alter Philosophorum. Vulgus per vacuum in-

intendit significare, five locum, five spatium, in quo non reperitur id, quod reperiri debet, vel ex consuetudine, vel ex fine, propter quem locans est confectum: sic cubiculum aut domum vacuum dicunt, in qua nullus habitat, crumenam vacuum, in qua nullæ reperiuntur pecuniæ. Philosophi per vacuum significare volunt locum in quo nihil sensibile nec insensibile reperitur, vel locum omni planè carens corpore. Contingit interdum in naturæ contemplatione, ut primò loquendi modò utamur. Sic dicimus in omni corpore terrestri dari spatiola vacua seu poros, in quibus nihil sensibile existit, per quos nihilominus continuò interlabitur materia subtilis, adeoque semper sunt pleni, eodem modo, quo ignis occupat ferri poros, dum candens est, unde ferrum dicitur ignitum. Notandum tamen est, quòd antequam ferrum esset candens, etiam ignis erat in potis ferri, nam excitatur ignis in ferri percussione cum chalybe, sed quia tunc insensibilis erat, non consideratur à vulgo. Per vacuum communiter apud Philosophos intelligitur imaginarium quoddam, & inane spatium, inter corpora quidem conclusum, sed tamen

men nullo corpore repletum, unde in vacuo sunt duo consideranda 1. Locus seu superficies corporis ambientis 2. Est inanitas seu privatio omnis corporis intra huiusmodi superficiem, qualis esset inter parietes huius cubiculi, si aër in eo inclusus penitus annihilaretur.

De poris & vacuis ita dictis spatiolis hoc sentiendum. I. E pororum corporis abundantia vel paucitate. II. Latitudine vel angustia. III. Situ & Figura. IV. Ex laterum seu parietum firmitate vel imbecillitate. V. Obstructione vel laxitate. VI. Item ex materiae permeantis poros motu vel quiete. VII. Celeritate vel tarditate. VIII. Viscositate vel volatilitate. IX. Aciditate vel acrimonia innumeræ inferuntur corporibus mutationes, quas generationes, corruptiones, alterationes, accretiones, sympathias, antipathias vocamus.

*Notandum quoque est, quod vas metallô vel liquore repletum non plus corporis contineat, quàm dum mare plenum, vacuum dicitur: Sic mensura aurô plena non continet plus corporis, quàm si lanâ vel spongiâ repleretur: Ad summum plus continet corporis aurei ac spongiosi: Particulæ enim auri sunt
sibi*

sibi invicem viciniore, quàm spongiæ vel lanæ, hoc est, aurum possidet poros longè strictiores, quàm spongia, adeoque minùs corporum externorum. Simile, quod videre est in dolio, compactis halebibus vel cochleis domiportis referto, in illo reperiuntur revera longè plures haleces & cochleæ, quam in alio dolio ubi haleces aquæ innatant, & cochleæ capita extendunt.

Pororum abundantia & diversitas probatur.

1. In animi deliquio medicamentum analepticum momentò citius ad cor pervenit, & suas particulas per poros quàm celerrimè mittit.

2. Alimentum assumptum fame presso confestim languentia membra rescillat, & spiritus manifestè reficit, quia corpora poris distinguuntur, per quos particulæ cibi subtiliores fermentò resolutæ transitum invenerunt.

3. Pilulæ purgantes assumptæ, integræ & intactæ rejectæ, fortiter purgârunt, quia harum subtilissimæ partes viscerum meatus pertransiverunt.

4. Virtus purgantis umbilico exterius pueris & nauseabundis applicati per densam cutis, pinguedinis musculorum, mem-

membranarum & intestinorum substantiam pervadet.

5. In medicationibus luis venereæ per Mercurium inunctum fauces exculcerantur, dentes vacillant, ori aureus annulus inditus argento vivo coopertus extrahitur, imò integer Mercurius in defunctorum ossibus & sepulchris reperitur.

6. Secretiones particularum serosarum sordiumque per insensibilem transpirationem poros in cute & visceribus arguunt; in corio rigido observabiles sunt pori innumeri, in vivido corpore multò plures, etsi aciem oculorum præque effugiant.

7. Tanta pororum copia in aliis corporibus quoque est, ut aëri via per quælibet patens sit, sive solida, sive liquida fuerint.

8. Vegetabilium porosam esse substantiam iis constabit, quibus volupe fuit considerare quomodo per radices ex terra convenientes suæ substantiæ & nutrimento particulas exsugant, per truncum & ramos transmittant, arefcant: ligneum hederæ poculum imbibit infusam cavitati aquam. Cedri radix non plus raritate quàm specie com-
men-

mendabilis, inservit in Persia effingendis poculis & vasis, quæ deinde madefacta, commeante per occultas vias aquâ, ita mollescunt, ut corii naturam imitentur.

9. Metalla & mineralia terreis partibus ita insunt minutissimè, ut ignis artificio pleraque eliciantur, & per mineras dispersæ singulorum particulæ coagmentatione tandem in unum coalescant.

10. Politissimæ columnæ marmoreæ superficiem erectam perrepere possunt infecta quævis, quæ instabilis gradus falleret repentina, ita ut ex præcipiti devolverentur, nisi & aspera & depressa, queis gradus insisterent, reperirent: superficies quoque corporum solidorum humoribus perfusa madescit.

11. Aquæ evaporatione limpidiores redduntur, & varios in fundo vasis fordes relinquunt. Oceani substantia tot salium particulas gremio abscondit, virtute caloris detegendas.

12. Serum, sudor, urina, vinum, mustum, lac, aliena corpora, & mixtas substantias continere, per resolutionem manifestatur: asserimus quoque aëri minimos inesse poros, experimentis, à vaporum è terra elevatorum congerie ductis,

Etis, quorum particulæ in aëre contentæ infinitos poros hisce reservandis aptos, donec in meteororum varias species transeant, aëri inesse demonstrant.

Experimenti loco diversitas pororum quoque probatur: Aqua liquefacit determinatam salis mensuram, quâ absumptâ frustra speramus, in eadem quantitate aquæ plus salis dissolvere, repletis nempe poris, continendis salium corpusculis dicatis, superesse tamen alia spatia, quæ complecti valeant alterius generis particulas, nō dubitamus, cum Aluminis insuper dissolvi ibi posse animadvertamus portionem, præterea & Salis Armoniaci & Sacchari & Rhabarbari non mediocrem copiam, distinctos tamen cognoscimus unius cujusque generis poros, neque confundi Aluminis cum reliquorum particulis, neque in alterius conceptaculis errare. Quippe si liquorem hisce particulis extraneis saturatum evaporari permittas, singula corpora ex occultis recessibus prodire, non sine animi voluptate conspicias, propriis discretis figuris, scilicet cubicis, Alumen octoëdricis &c. simile in reliquis moliente naturâ.

CAPUT VIII.

De

Tempore & Differentiis Corporum simplicissimis.

TEmpus est mensura durationis successivæ corporum, ab æquali maximorum corporum motu Solis & Lunæ desumpta. Per motum maximorum corporum, Solis & Lunæ, hîc intelligimus talem, qui terræ incolis apparet, quo videlicet ab ortu in occasum progredi spectatur, vel Luna juxta quadraturas, mox plena, vel falcata, mox gibbosa, vel etiâ nova apparet, & motum hunc certum firmumque tenet, ut inserviat nobis ad quasvis mutationes rerum distinguendas. Tempus, quando res existit, & quamdiu, hoc est, ejus durationem determinamus comparatione factâ cum motu quodam certò nobis cognito, non secus ac Geometra certam ac cognitam adhibet mensuram, ulnam; e.g. ut rei quantitatem dimetiatur. Per tempus igitur rerum duratio successiva intelligitur, quatenus mens nostra eandem cognoscit, ejusque durationis ordinem ac terminum, hoc est, an diu vel brevi

res

res durent, an simul cum aliis, an post, vel ante alias, metitur, & comparat cum motibus rerum cognitis, qui maximè regulares sunt, ut motu Solis, astrorum & horologii. Ita quando duratio illa comparatur cum certis revolutionibus solis, sive annuis, sive diuturnis, quædam res simul cum illis durare concipiuntur, quædam ante, quædam post, unde varia temporis momenta dicuntur, vel præsentia, vel præterita, vel futura.

Quòd si omnis motus sisteretur, & nulla esset in rebus mutationum vicissitudo, non tamen ideò minus res durent, licèt nihil esset, cum quo illius durationis quantitas à mente nostra conferri & numerari posset. Adeóque cùm tempus sit determinatio durationis rerum, sive moveantur, sive quiescant, apparet facilè, tempus non ita dici posse mensuram motûs, quin potius motus sit mensura temporis. Et reverà tempus idem esset, licèt sol tardius, vel celerius, vel non omninò moveretur.

Duratio seu existentia continuata triplex est, vel *Æternitas*, vel *Æviternitas*, vel *Tempus*.

Æviternitas est duratio carens principio & fine, solique Deo convenit.

Æternitas est duratio, habens principium, sed carens fine, atque convenit Angelis, animæ rationali, & materiæ primæ, si eam concipere licet.

Tempus est Duratio seu Perseverantia in esse, quæ principium habet, finemque, & convenit motui, & rebus mutationi obnoxiiis.

Tempus Internum est duratio motûs successivi, in ipso mobili existens.

Tempus Externum communis quædam mensura est, per quam metimur reliquos motus, qualis est duratio motûs Solis. Tempus duratio est rerum comparata cum duratione corporum, quæ certum & maximè æqualem habent motum, à quibus fiunt anni & dies: ut si dicam te vixisse 18. annis, intelligitur te tamdiu vixisse, quamdiu duratio motûs, quo sol 18. periodos confecit.

In *Successione Temporis* tres numerantur vulgò differentiæ; Præteritum, quod fuit, Præsens, quod est, Futurum, quod erit. Per præsens hîc non intelligendum est instans aliquod indivisibile, tale enim nec in motu, nec in tempore datur, cùm utriusque natura sit successiva, sed omne id, quod mens sibi de corpore præsens sistit; sic hora, mensis, præsens esse dicitur.

Homi-

Hominis ætates sunt septem: Infantia, pueritia, adolescentia, juvenus, ætas virilis, senium, & decrepita ætas.

Infantes primum septenarium implent, & sunt humidi ac calidi. Pueri secundum septenarium tenent. Adolescentes tertium, hique sunt temperatissimi ad actiones subeundas. Juventus quartum septenarium tenet, hæc cum virili ætate, quæ ad 50. annum vehitur, calet & sicca est. Senes ad 70. usque annum dicuntur, suntque frigidi & sicci, per accidens humidi. Si excefferint hanc mensuram, decrepita ætas multis calamitatibus homines excruciat, quæ non nisi morbus esse censetur. Ætatum autem differentia ex mutata proportionem inter serum & sanguinem derivatur, dum ab ortu hæc moderatè sunt commixta, & initio vitæ partes solidæ adhuc molles sunt, nec adeò fluidarum partium motui obsistunt, quàm in media ætate, nec ideò tantâ vi fluida agitantur, ac præterea inter fluidas partes infantum particulæ aqueæ prædominantur partibus balsamicis, sulphureis, ut hinc minor motus, calor & color emergat, procedente verò ætate, instar ligni humidioris igni expositi, partes se-

rosæ paulatim subjugantur à sulphureis, & partes solidæ, per quas succus ciborum colatur, ut sanguis fiat, sensim fiunt quoad fibras earum tensiores, calidiores & robustiores, unde virilis ætas magis calida & sicca dicitur.

Affirmant aliqui, præsens tempus esse verum tempus; quia motus fit in tempore non in præterito, in hoc enim nihil fit, sed facta sunt omnia, non in futuro, quia in hoc res demum fient, ergò in præsentī, & per consequens tempus verum esse existimant. Sed nobis videtur negativa potius defendenda, quia præsens tempus præteriti cum futuro est connexio & vinculum. Sicuti punctum non est magnitudo, sed initium & connexio magnitudinis, & unitas non est numerus, sed principium numeri.

De Generalibus Corporum Differentiis.

Generales tandem corporum differentiæ sunt. Stabilia, Fluida, Calida & Frigida.

Stabilia corpora dicuntur, quorum particulæ ita quiescunt, & sibi implicantur, ut mutuò cohæreant, & intra proprios

prios cancellos retineantur , adeò ut ad fluendum & quaquà versum se diffundendum ineptæ reddantur. Defectum arguunt materiæ primi & secundi Elementi, quæ aliquando ita agitat particulas liquorum , ut ab invicem disgregentur, & in aërem abeant, quod in evaporatione contingit, ubi verò remissus & valde subtilis est hic motus, conservare non potest illam corporum quorundam liquiditatem, & hoc modo aqua in glaciem abit.

Fluida sunt , quæ constant ex corpusculis, minimâ superficie se tangentibus, reliquis haud contiguis, & nullô modô implicitis, ut juxtâ suas invicem superficies volvi, & se diffundere possint.

Fluidum corpus illud est, cujus particulae omnes, quæ propriè ejus massam constituunt, aptissimæ sunt ad motum, atque à materia subtiliori inter eas se commovente, variè agitantur.

Calida sunt , quæ variam insensibilium particularum inter se agitationem sustinent. Consistit calor in tali motûs specie, quô particulae quædam minimæ poros corporum permeantes, diversimodè & celerrimè moventur, atque

que ad motum itidem concitare conantur partes corporis, quod ingressæ sunt,

Frigida verò, quæ particularum insensibilium quietem, seu motus imminutionem tenent. Et hic motus peculiaris partium imminutus, Frigus dicitur, quod deprehenditur in corporibus, quorum partes vel juxta se quiescunt, vel moventur quidem, sed aut minori agitatione, factâ cum aliis comparatione, aut motu non satis vario & perturbato.

Finis Physicæ Generalis.



Muralt, Johann von / Brunner, Rudolph / Oerius, Jacob

Systema physicae experimentalis, integram naturam illustrans

Bd.: [Physica generalis]

Tigurum 1705

Diss. 430-1#Beibd.1

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10840328-6

VD18 80483437-001